

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Oleh:

GUSTI RANDA

11617100381

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

1442 H/2021 M

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

, Skripsi dengan judul “*Desain Dan Uji Coba Media Pembelajaran E-Modul Kimia Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik Pada Materi Stoikiometri*” ditulis oleh Gusti Randa, NIM. 11617100381 diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, Dzulhijjah 1443 H
09 Agustus 2021

Menyetujui

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia,

Pembimbing,

Dr. Kuncoro Hadi, M. Sc
NIP. 197407172006041004

Ira Mahartika, M.Pd
NIP. 199008042018012002

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGESAHAN

Skripsi ini dengan judul *Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran E-Modul Kimia Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik Pada Materi Stoikiometri*, yang ditulis oleh Gusti Randa NIM. 11617100381 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 20 Rabiul Awal 1443 H / 27 Oktober 2021 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 20 Rabiul Awal 1443 H

27 Oktober 2021 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Sofyanita, M.Pd

Penguji III

Zona Octarya, M.Si.

Penguji II

Heppy Okmarisa, S.Pd., M.Pd

Penguji IV

Neti Afrianias, S.Pd., M.Pd.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr.H.Kadar M.Ag
NIP. 196505211994021001



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Gusti Randa
 NIM : 11617100381
 Tempat/Tgl.Lahir : Kampung Tengah, 07 Agustus 1998
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Prodi : Pendidikan Kimia
 Judul Skripsi : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran E-Modul Kimia Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik Pada Materi Stoikiometri

Menyatakan dengan sebenar- benarnya bahwa :

1. Penulis Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya menyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 17 Desember 2021
 Yang membuat pernyataan



Gusti Randa
 NIM : 11617100381



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin puji syukur senantiasa penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Desain Dan Uji Coba Media Pembelajaran E-modul Kimia Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik Pada Materi Stoikiometri”. Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan moril dan materil dari berbagai pihak, baik dari lingkungan keluarga, masyarakat, universitas, fakultas dan program studi. Oleh karena itu, yang pertama penulis sampaikan dengan sepenuh hati ribuan terima kasih kepada keluarga besar penulis, khususnya yang penulis cintai, sayangi, dan hormati, yaitu Ayahanda Risalman dan Ibunda Ermadanis yang dengan tulus dan tiada henti memberikan do'a dan dukungan sepenuh hati selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, serta terutama Raysha Adilla seorang wanita yang selalu memberikan semangat kepada penulis, selalu menemani dalam suka dan dukanya saat menyelesaikan tugas akhir ini sekali lagi terimakasih Raysha Adilla. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Khairunnas, M. Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Hj. Helmiati, M.Ag selaku Wakil Rektor I, Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd selaku Wakil Rektor II, Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Dr. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dr. H. Zarkasih, S.Ag., M.Ag selaku Wakil Dekan I, Dr. Zubaidah Amir, M.Z., M.Pd selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Amrah Diniaty, M.Kons selaku Wakil Dekan III yang telah mempermudah segala



urusan penulis dalam penyusunan skripsi.

3. Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia dan Sofyanita, S.Si., M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia beserta seluruh staf yang telah membantu memudahkan penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.

4. Bapak Arif Yasthophi, M.Si., sebagai Penasehat Akademik yang telah membimbing, mengarahkan, mengajarkan, dan menyempatkan waktu serta memberikan motivasi agar penulis dapat menjalani dan menyelesaikan perkuliahan program S1 dengan baik.

5. Ibu Ira Mahartika, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran beliau untuk membimbing, memberikan kemudahan serta memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.

6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia, Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Lazulva, M.Si., Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., Dr. Yenni Kurniawati M.Si., Dra. Fitri Refelita, M.Si., Miterianifa, M.Pd., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Zona Octarya, M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Yuni Fatisa, M.Si., Yusbarina, M.Si., Heppy Okmarisa, M.Pd., Neti Afrianis, M.Pd., dan dosen-dosen lainnya yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama penulis duduk dibangku perkuliahan. Dosen-dosen yang luar biasa dengan ilmu yang luar biasa.

7. Aldela, M.Pd.I., selaku Kepala Sekolah SMAN 5 Tapung, serta Ibu Lani Marlisa, S.Pd. dan ibu Okta Fitriani S.Pd., selaku Guru Bidang Studi Kimia yang telah banyak memberikan masukan dalam melakukan penelitian beserta seluruh staf yang telah membantu memudahkan penulis dalam setiap kegiatan administrasi sekolah.

8. Terimakasih kepada Peserta didik SMAN 5 Tapung khususnya kelas X IPA yang telah banyak membantu penulis dalam melakukan penelitian.

9. Terimakasih kepada sahabat-sahabat penulis yang tidak dapat di sebutkan satu persatu, yang selalu memberikan bantuan, dukungan, motivasi dan tidak pernah bosan memberikan semangat agar penulis tidak berhenti dan menyerah. Terimakasih sudah selalu ada, selalu menghibur dan senantiasa selalu mendengar curahan hati penulis dikala suka maupun duka sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

S1. Keluarga besar Pendidikan Kimia angkatan 2016, khususnya teman-teman Kimia A yang selalu sedia membantu kapanpun dan dimanapun.

1. Kepada para kru mugiwara, sang kapten monkey D luffy, zoro, sanji, usop, nami, chopper, franky, robin, brook, jimbei dan seluruh sereal One Piece yang selalu ada dihati penulis dan selalu menjadi *support system* dan *healing self* terbaik penulis dalam menyelesaikan skripsi.

12. Keluarga besar Pendidikan Kimia dan almamater penulis UIN Suska Riau.

Sekali lagi penulis mengucapkan banyak terimakasih atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan. Penulis berdo'a semoga semua dukungan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal jariyah disisi Allah SWT serta seluruh pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namanya.

Jazakumullah Khairan Katsiron atas bantuan yang telah diberikan.

Saran serta kritikan yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini ke arah yang lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. *Amin ya rabbal'alamin.*

Pekanbaru, Juli 2021

Penulis

Gusti Randa, S. Pd.

NIM. 11617100381

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirabbil'alamiin.....

*Sebuah langkah usai sudah, Satu cita telah ku gapai,
Namun.. Itu bukan akhir dari perjalanan,
melainkan awal dari satu perjuangan.*

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”. (Qs. Ar-Ra’du :11)

Bersyukur hamba hanya kepada-Mu Yaa Allah Atas rahmat, nikmat dan kesabaran yang engkau taburkan, yang alhamdulillah hamba bisa menyelesaikan studi ini. Semoga semua ini adalah langkah awal dari perjalanan hidupku untuk meraih cita-cita dan dengan nikmat Mu aku akan terus bersyukur kepada Mu.... Yaa Allah...

“Dan bahwasannya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya”. (An-Najm:38)

Kupersembahkan karya kecil ini, untuk cahaya hidupku:

Ayahanda Risalman dan Ibunda Ermadani

*Ketika dunia menutup pintunya padaku, ayah dan ibu membuka lengannya untukku.
Ketika orang-orang menutup telinga mereka untukku, ayah dan ibu membuka hatinya untukku. Terimakasih sudah selalu ada untukku..*

*Teriring doa yang ayahanda dan ibunda lantunkan di setiap bait doa untukku
mengubah langkah kecil kakiku menjadi sebuah harapan dan tumpuan
Bersama keridhaan Allah.*

Saya mengucapkan beribu terima kasih kepada kedua orangtuaku sang penyemangat hidupku Harapanku kelak dapat membahagiakan beliau sampai akhir hayat.

Aamiin....

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya yang dapat ku berikan,

Dan mohon maaf atas kekecewaan yang telah aku lakukan

Terimalah persembahan anakmu yang selalu mencintai, menyayangimu dan selalu mendoakan mu selama-lamanya

ABSTRAK

JUSTI RANDA (2021) : Desain Dan Uji Coba Media Pembelajaran *E-Modul* Kimia Berbasis *Teknik Mnemonic Akrostik* Pada Materi Stoikiometri

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas dan praktikalitas *E-Modul* Kimia Berbasis *Teknik Mnemonic Akrostik* Pada Materi Stoikiometri. Metode yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model 4-D (*Define, Design, Development, Disseminate*) yang dibatasi sampai tahap *Development*. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 5 Tapung. Subjek penelitian adalah ahli media pembelajaran, ahli materi pembelajaran, dan ahli uji praktikalitas. Hasil penelitian ini adalah *E-Modul* Kimia Berbasis *Teknik Mnemonic Akrostik* Pada Materi Stoikiometri. Kelayakan *E-Modul* Kimia Berbasis *Teknik Mnemonic Akrostik* didasarkan pada a) Validasi oleh ahli media mencapai persentase sebesar 87,7% dengan kategori sangat valid, b) Validasi oleh ahli materi mencapai persentase sebesar 96,6% dengan kategori sangat valid, c) Praktikalitas oleh guru mencapai persentase sebesar 93% dengan kategori praktis, d) Praktikalitas oleh siswa mencapai persentase sebesar 88% dengan kategori sangat praktis.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *E-Modul* Kimia, *Teknik Mnemonik Akrostik*, Stoikiometri.

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Gusti Randa (2021): Designing and Testing Acroscopic Mnemonic Technique Based Chemistry E-Module Learning Media on Stoichiometry Lesson

This research aimed at knowing the validity and practicality levels of Acroscopic Mnemonic technique-based chemistry e-module on Stoichiometry lesson. Research and Development (R&D) method was used in this research with 4-D (Define, Design, Development, Disseminate) model limited to Development stage. This research was administered at State Senior High School 5 Tapung. The subjects of this research were the experts of learning media, learning material, and practicality test. The research finding was Acroscopic Mnemonic technique-based chemistry e-module. The appropriateness of Acroscopic Mnemonic technique-based chemistry e-module was based on a) validation by media expert, its percentage was 87.7% with very valid category, b) validation by material expert, its percentage was 96.6% with very valid category, c) practicality by teachers, its percentage was 93% with practical category, and d) practicality by students, its percentage was 88% with very practical category.

Keywords: Learning Media, Chemistry E-Module, Acroscopic Mnemonic Technique, Stoichiometry



ملخص

غوستي رندا، (٢٠٢١): تصميم وسيلة تعليم الوحدة التعليمية الكيميائية
المؤسسة على تقنية أكروستيك للذاكرة في مادة
العناصر المتفاعلة وتجربتها

هذا البحث يهدف إلى معرفة مستوى الصلاحية والعملية للوحدة التعليمية الكيميائية المؤسسة على تقنية أكروستيك للذاكرة في مادة العناصر المتفاعلة. والطريقة المستخدمة فيه طريقة البحث التطويري باستخدام نموذج ٤د (التحديد والتصميم والتطوير والنشر) الذي تم تحديده إلى مرحلة التطوير. وتم إجراؤه في المدرسة الثانوية الحكومية ٥ تافونج. وأفراده عالم وسائل التعليم وعالم مواد التعليم وعالم الاختبار العملي. ونتيجة البحث هي الوحدة التعليمية الكيميائية المؤسسة على تقنية أكروستيك للذاكرة في مادة العناصر المتفاعلة. وتعتمد صلاحية الوحدة التعليمية الكيميائية المؤسسة على تقنية أكروستيك للذاكرة على ما يلي أ) أن الصلاحية من قبل عالم الوسائل بنسبة ٨٧,٧٪ وتكون في المستوى الصالح للغاية، ب) أن الصلاحية من قبل عالم مواد التعليم بنسبة ٩٦,٦٪ وتكون في المستوى الصالح للغاية، ج) مستوى العملية من قبل المدرس بنسبة ٩٣٪ ويكون في المستوى العملي، د) مستوى العملية من قبل التلاميذ بنسبة ٨٨٪ ويكون في المستوى العملي للغاية

الكلمات الأساسية: وسيلة التعليم، الوحدة التعليمية الكيميائية، تقنية أكروستيك للذاكرة، العناصر المتفاعلة.

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

PERSITUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii



KATA PENGANTAR.....	iv
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah.....	9
C. Permasalahan	10
1. Identifikasi Masalah	10
2. Batasan Masalah.....	10
3. Rumusan Masalah	11
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	11
1. Tujuan Penelitian.....	11
Manfaat Penelitian.....	12
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	12
BAB II LANDASAN TEORI.....	14
A. Konsep Teoritis	14
Media Pembelajaran	14
<i>EModul</i>	19
<i>Mnemonik Akrostik</i>	24



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A.	Stoikiometri.....	25
B.	Penelitian Relevan.....	31
C.	Konsep Operasional	33
D.	Kerangka Berfikir.....	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		42
A.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	42
	Waktu Penelitian	42
	Tempat Penelitian.....	42
B.	Subjek dan Objek Penelitian.....	42
	1. Subjek Penelitian.....	42
	2. Objek Penelitian	42
C.	Populasi dan Sampel	43
	1. Populasi Penelitian	43
	Sampel Penelitian.....	43
D.	Tenis dan Desain Penelitian	43
	Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	45
	Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	45
	Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	45
E.	Teknik Pengumpulan Data	46
	Angket/kuisisioner	46
F.	Instrumen Penelitian.....	47
	Instrumen Penelitian Ahli Media	47
	Instrumen Penelitian Ahli Materi.....	48



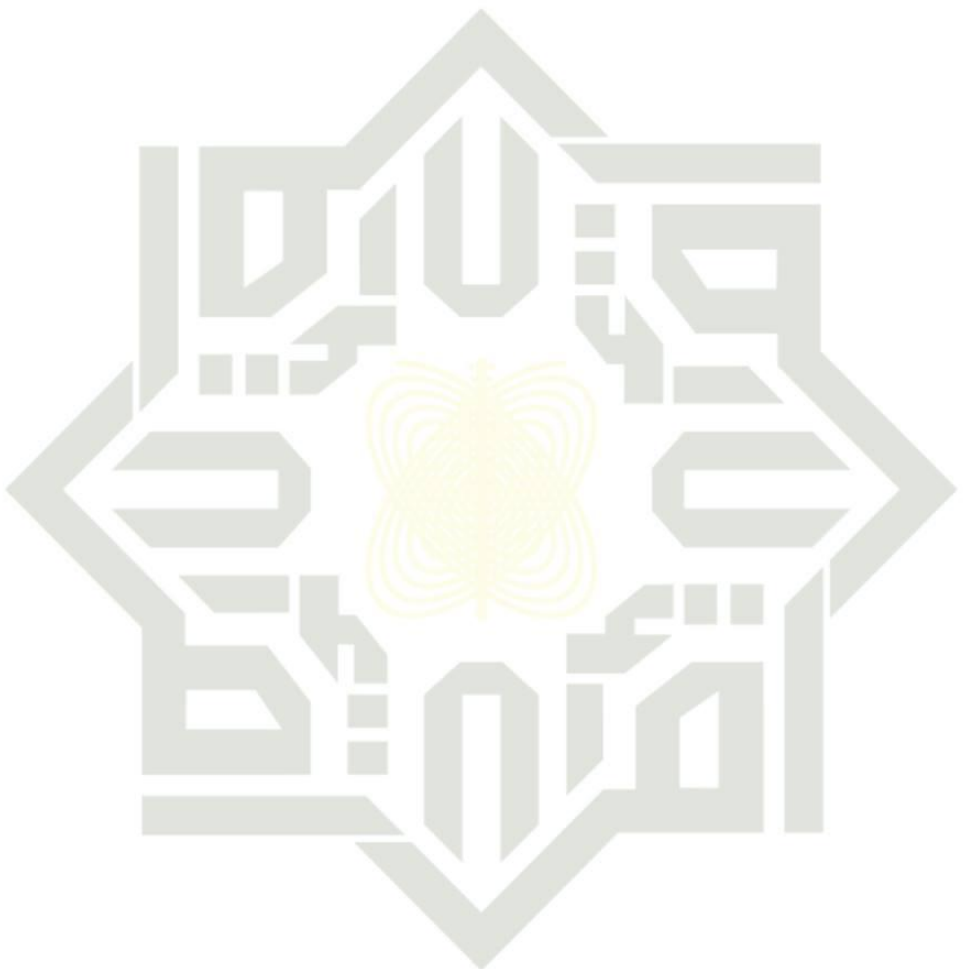
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Instrumen Penelitian Respon Guru.....	49
Instrumen Penelitian Respon Siswa	49
G. Teknik Analisis Data	49
Analisis Deskriptif Kualitatif	49
Analisis Deskriptif Kuantitatif	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
A. Deskriptif Lokasi Penelitian	53
1. Sejarah SMA Negeri 5 Tapung	53
2. Profil	54
3. Visi dan Misi	55
B. Hasil Penelitian dan Pembahasan	56
1. Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian).....	57
2. Tahap <i>Design</i> (Perancangan)	62
3. Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan)	69
BAB V PENUTUP	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN	84
RIWAYAT HIDUP PENULIS	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Teknik Pengumpulan Data.....	48
Tabel II.2 Skala Angket Oleh Ahli Media	49
Tabel II.3 Skala Angket Oleh Ahli Materi.....	49



Tabel III. 4	Skala Angket Uji Respon Guru dan Peserta Didik	50
Tabel III. 5	Persentase Tingkat Kevalidan Produk.....	51
Tabel III. 6	Persentase Tingkat Kepraktisan Produk	52
Tabel IV. 1	Tahapan Proses Pembuatan Modul	64
Tabel IV. 2	Cara Membuat <i>E-Modul</i> dengan Aplikasi 1 st Flipbook.....	64
Tabel IV. 3	Revisi Validator Materi	70
Tabel IV. 3	Penilaian Ahli Materi	72
Tabel IV. 4	Validasi <i>E-Modul</i> Oleh Ahli Media	73
Tabel IV. 5	Saran dan Masukan Ahli Media.....	74
Tabel IV. 6	Hasil Uji Praktikalisisasi Guru Kimia SMAN 5 Tapung.....	75
Tabel IV. 7	Uji Praktikalisisasi Peserta Didik	77

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1	Model Pengembangan 4D	44
Gambar IV. 1	Tampilan Cover <i>E-Modul</i>	67
Gambar IV. 2	Bagian Isi Materi.....	67



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar IV. 3 Isi Materi Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik.....	68
Gambar IV. 4 Rangkuman Materi dan Uji Kompetensi	69
Gambar IV. 5 Perbaikan Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Materi	71
Gambar IV. 6 Perbaikan Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Media	74



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A1 Silabus	84
Lampiran B1 Kata Pengantar Validasi Instrumen.....	106
Lampiran C1 Kisi-kisi Angket	108



Lampiran C2 Angket Validitas Ahli Media	110
Lampiran C3 Angket Validitas Ahli Materi.....	114
Lampiran C4 Angket Uji Praktikalitas untuk Guru Mata Pelajaran.....	119
Lampiran C5 Angket Uji Respon Peserta Didik	123
Lampiran D1 Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Media	127
Lampiran D2 Distribusi Skor Uji Validitas oleh Ahli Media	131
Lampiran D3 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Media	133
Lampiran D4 Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Materi	134
Lampiran D5 Distribusi Skor Uji Validitas oleh Ahli Materi.....	142
Lampiran D6 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Materi.....	146
Lampiran D7 Hasil Penilaian Praktikalitas oleh Guru Mata Pelajaran	150
Lampiran D8 Distribusi Skor Uji Praktikalitas oleh Guru Mata Pelajaran.....	160
Lampiran D9 Perhitungan Hasil Uji Praktikalitas oleh Guru Mata Pelajaran	163
Lampiran D10 Hasil Penilaian Lembar Respon Peserta Didik	166
Lampiran D11 Distribusi Skor Lembar Respon Peserta Didik	171
Lampiran D12 Perhitungan Data Hasil Lembar Respon Peserta Didik.....	175

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan teknologi pembelajaran di Indonesia telah semakin maju dengan adanya berbagai media pembelajaran (Supriono & Rozi, 2018). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil teknologi pada proses belajar mengajar. Para guru harus dapat memahami kemajuan teknologi agar tidak tertinggal oleh peserta didik. Selain itu, guru juga diharapkan mampu mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang akan digunakannya apabila media tersebut belum tersedia. Melalui kemajuan tersebut para guru dapat menggunakan berbagai media sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran (Aripin & Suryaningsih, 2019). Oleh karena itu, guru bisa menggunakan alat bantu dalam proses belajar mengajar berupa media pembelajaran.

Media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar, media pembelajaran telah didefinisikan oleh beberapa pakar pendidikan. Menurut *Association for Educational Communications and Technology* (AECT), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan. Menurut (1) Gagne, media pembelajaran sebagai komponen sumber belajar di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar, (2) Briggs, media pembelajaran adalah wahana fisik yang mengandung materi pelajaran, dan (3) Wilbur Schramm, media pembelajaran adalah teknik pembawa informasi atau pesan pembelajaran (Adam, 2015). Berdasarkan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu baik berupa fisik maupun teknis dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mempermudah dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Media pembelajaran dikelompokkan menjadi dua yaitu media pembelajaran non elektronik dan media elektronik (Ariyanto et al., 2018). Penamaan media elektronik didasarkan pada kebutuhan perangkat elektronik ketika akan menggunakannya dalam pembelajaran. Kebutuhan perangkat elektronik, dalam penggunaan media kelompok ini diperlukan juga sumber listrik untuk menjalankan perangkat tersebut. Berdasarkan jenisnya media elektronik dapat dikelompokkan menjadi media audio, media visual dan media audio visual. Media non elektronik adalah media yang dapat digunakan tanpa bantuan alat-alat elektronik seperti media cetak, grafis, model, *chart*, *mock-up*, *specimen*, permainan, bahan ajar cetak adalah buku teks, buku ajar, handout, poster, leaflet dan modul (Taranau, 2018).

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dapat disusun sesuai dengan beberapa pendekatan dan terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan efektif (Salsabila & Nurjayadi, 2019). Modul sebagai bahan ajar dapat menunjang peran guru dalam proses pembelajaran karena peran guru dalam pembelajaran menggunakan modul dapat diminimalkan, sehingga pembelajaran lebih berpusat pada siswa dan guru hanya berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran (Andriani et al., 2019). Modul juga



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berfungsi sebagai alat evaluasi, yang mana peserta didik dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaan terhadap materi yang telah dipelajari (Winarni, Rizmahardian, 2018). Banyak kegunaan modul cetak pada proses pembelajaran baik terhadap guru maupun terhadap siswa.

Seiring berjalannya waktu keberadaan modul cetak sebagai media pembelajaran akhir-akhir ini sedikit tergantikan dengan hadirnya beragam alat bantu pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik, diantaranya: *Over Head Projector* (OHP), *Slide Projector*, TV, radio, teknologi komputer dan seperangkat internet. Media elektronik yang dapat diakses oleh siswa mempunyai manfaat dan karakteristik yang berbeda-beda. Jika ditinjau dari manfaatnya media elektronik sendiri dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, dapat dilakukan kapan dan dimana saja serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Puspitasari, 2019). Dari uraian diatas dapat kita simpulkan bahwa modul cetak sudah mengalami ketertinggalan perlu adanya pembaharuan dan terobosan yang dilakukan untuk membuat modul tetap eksis sebagai alat bantu proses pembelajaran. Salah satu pembaharuan dan terobosan yang dilakukan adalah dengan mengembangkan modul cetak menjadi modul yang berbasis teknologi yaitu modul elektronik atau disebut dengan *E-modul*.

Pada prinsipnya perbedaan antara modul cetak dan modul elektronik (*e-modul*) adalah pada saat penyajian secara fisiknya saja, namun pada komponen-komponen yang lain modul tersebut tetap sama (Asmiyunda et al., 2018). Modul yang pada mulanya merupakan media pembelajaran cetak,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ditransformasikan penyajiannya dalam bentuk elektronik atau yang dikenal dengan istilah *e-modul* (Winatha et al., 2018). *E-modul* merupakan suatu modul berbasis TIK, kelebihanannya dibandingkan modul cetak adalah sifatnya yang interaktif memudahkan dalam navigasi, memungkinkan menampilkan atau membuat gambar, audio, video dan animasi serta dilengkapi tes/kuis yang memungkinkan umpan balik otomatis dengan segera (Suarsana & Mahayukti, 2013). Teks, gambar, animasi, dan video yang terdapat dalam E-modul ini berguna membantu siswa memahami materi kimia dengan baik melalui audio visual. E-modul yang dikembangkan bertujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri (Cahayningrum et al., 2017).

Penggunaan *e-modul* yang dikembangkan dapat membuat siswa berperan aktif dan membantu siswa dalam pembelajaran kimia yang dapat berorientasi pada proses yang akan tercapai (Haritsah Ulya, Ratu Betta Rudibyani, 2019). Kimia merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus dikuasai siswa jurusan IPA karena mata pelajaran ini merupakan mata pelajaran pokok dalam jurusan IPA. Namun pada saat ini tingkat penguasaan materi siswa terhadap pelajaran kimia masih sangat rendah karena pelajaran kimia yang bersifat abstrak dan lumayan banyak perhitungan sehingga membuat siswa malas dalam belajar kimia. Faktor yang mempengaruhi seorang siswa dapat mencapai keberhasilan belajar kimia, antara lain faktor internal, faktor eksternal dan faktor pendekatan belajar. Faktor internal yakni keadaan atau kondisi jasmani dan rohani siswa, faktor eksternal yakni kondisi lingkungan disekitar siswa dan faktor pendekatan belajar yakni jenis upaya belajar siswa meliputi strategi dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran. Cara yang mampu membantu mengoptimalkan daya ingat siswa sehingga siswa mampu mengingat rumus-rumus yang digunakan dalam kimia dan dapat menggunakannya dengan tepat (tidak salah rumus) salah satunya adalah menggunakan metode *mnemonik (Teknik Akrostik)* (Ardika, 2016).

Mnemonic adalah metode yang berdasarkan pengetahuan manusia tentang prinsip-prinsip memori. Menggunakan metode *mnemonic* menjadikan waktu yang diperlukan untuk mengingat sesuatu lebih singkat, dan ingatan tersebut akan bertahan dalam jangka waktu panjang. Metode *Mnemonic* merupakan kiat khusus yang dijadikan alat pengait mental untuk memasukkan informasi-informasi ke dalam sistem ingatan anak didik. Dengan menggunakan metode *mnemonic* membantu siswa mengingat informasi secara lebih efektif dan mudah, dengan cara mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah dikenai (Maghfiroh et al., 2020).

Teknik *mnemonik* terdiri dari beberapa jenis, diantaranya metode loci, *peg word system*, *key word*, *acronym*, dan *acrostic*. Metode loci dilakukan dengan menggunakan tempat atau lokasi lingkungan yang familiar yang membuat individu lebih mudah untuk mengingat. *Key word* yaitu teknik yang sering digunakan dalam upaya mempelajari kosa kata bahasa asing. Teknik ini dilakukan dengan cara dengan mencari hal-hal yang penting kemudian dihubungkan dengan istilah asing yang akan dipelajari. Selanjutnya dalam teknik verbal terdapat akronim (*acronym*) yakni dilakukan dengan cara

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menciptakan kata dari huruf awal benda yang akan diinga (Yogantari & Wilani, 2018). Dalam penelitian ini akan menggunakan teknik akrostik yaitu teknik yang mengambil beberapa huruf pertama dari kata yang akan dihafal kemudian dirangkaikan menjadi untaian kata/kalimat yang menarik sehingga susunan kata bisa sangat mudah diingat dan sangat cocok dengan materi kimia yaitu stoikiometri yang berupa hitungan dan hapalan.

Pengalaman dan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Rijani bahwa pembelajaran stoikiometri larutan seringkali tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan sekolah baik individu atau ketuntasan klasikal. Materi stoikiometri larutan masih dianggap sulit oleh banyak siswa SMA kelas XI, karena materi tersebut cukup kompleks, abstrak untuk dipahami, memerlukan penguasaan materi prasyarat dan banyak melibatkan konsep matematika dalam pemecahan soal-soal hitungnya, serta memiliki keterkaitan materi satu sama lain yang cukup erat. Oleh sebab itu, diperlukan suatu usaha untuk mengoptimalkan pembelajaran kimia di kelas agar siswa lebih efektif dengan menerapkan model, metode dan media pembelajaran yang tepat (Syah Putra Hia et al., 2018).

Penelitian dari Yokhanan Ardika dan A Sardjana yang berjudul "Efektivitas Metode Mnemonik Ditinjau dari Daya Ingat dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Kelas X" mereka mencoba teknik hapalan mnemonic pada 28 siswa, dari 28 siswa cuma 3 siswa yang tidak tuntas itu menunjukkan bahwa teknik hapalan mnemonic cukup efektif untuk diterapkan kepada siswa (Ardika, 2016). Dari penelitian ini peneliti rasa cukup bagus bila teknik hapalan mnemonic disandingkan dengan materi stoikiometri yang banyak rumus kimia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi dkk. Pelaksanaan pembelajaran afiksasi bahasa Indonesia pada siswa kelas X IPS SMA Negeri 3 Pontianak tahun ajaran 2016/2017 dilakukan pada dua kelas, Kelas eksperimen dapat mempertahankan informasi lebih lama melalui latihan dan pengulangan-pengulangan yang dilakukan. Artinya siswa pada kelas eksperimen dapat menyimpan informasi dari memori jangka pendek bergeser ke memori jangka panjang. Oleh karena itu, teknik mnemonik tipe akrostik layak digunakan dalam pembelajaran afiksasi bahasa Indonesia (Wahyudi, Sisilya Saman, 2018). Penelitian dari wahyudi juga menyampaikan bahwa metode teknik hapalan *mnemonic* memiliki dampak yang positif bagi daya ingat siswa.

E-modul berbasis mnemonik akrostik diharapkan mampu membantu siswa dalam menghafal konsep-konsep dan rumus kimia yang terbilang banyak pada materi stoikiometri sehingga dapat digunakan langsung oleh peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia kelas X dan kelas XI di SMAN Tapung Kabupaten Kampar yaitu ibu Lani Marlisa, S. Pd dan ibu Okta Fitriani, S.Pd diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran kimia belum adanya pengembangan E-modul berbasis teknik *Mnemonik* pada materi stoikiometri, guru sudah menggunakan teknik Mnemonik ini pada saat belajar materi SPU yang mana digunakan untuk menghafal tabel periodik unsur tapi belum pada materi yang lain, alasan peneliti memilih materi stoikiometri karena menurut peneliti stoikiometri merupakan materi yang terbilang sulit dengan banyaknya rumus dan pengertian-pengertian yang harus dihafal oleh peserta didik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ibu Lani Sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran kimia masih berupa LKS, *power point* dan buku paket dari sekolah. Ibu Lani Marlisa juga menjelaskan bahwa untuk saat ini pembelajaran menggunakan LKS, *power point*, dan buku paket, sedangkan di tengah pandemi ini siswa dituntut untuk belajar mandiri. Hal tersebut juga senada dengan pernyataan ibu Okta Fitriani, S. Pd yang mana siswa perlu bahan ajar untuk pembelajaran secara mandiri. Selanjutnya, beliau sangat ingin adanya *E-modul* sebagai bahan ajar yang praktis dan dapat diakses secara online oleh siswa, karena saat pandemi ini pembelajaran dialihkan secara *daring*. Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul:

“Desain Dan Uji Coba Media Pembelajaran E-Modul Kimia Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik Pada Materi Stoikiometri”

B. Penegasan Istilah

Agar lebih mudah dalam memahami dan menghindari kesalahan pemahaman terhadap penelitian ini, maka ada beberapa istilah yang dirasa perlu didefinisikan yaitu :

1. *E-modul*

E-modul merupakan modul berbasis TIK, kelebihanannya dibandingkan modul cetak adalah sifatnya yang interaktif memudahkan dalam navigasi, memungkinkan atau memuat gambar, audio, video, dan animasi serta dilengkapi tes/kuis formatif yang memungkinkan umpan balik otomatis dengan segera (KBBI, *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)(Online)*, 2020).

2. *Mnemonik (akrostik)*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.

Mnemonic adalah metode yang berdasarkan pengetahuan manusia tentang prinsip-prinsip memori. Teknik akrostik yaitu teknik yang mengambil beberapa huruf pertama dari kata yang akan dihafal kemudian dirangkakan menjadi untaian kata / kalimat yang menarik (Ardika, 2016).

Stoikiometri

Stoikiometri adalah bidang kimia yang mempelajari aspek kuantitatif unsur dalam suatu senyawa. Stoikiometri (bahasa Yunani : *stoicheon* = unsur ; *metrain* = mengukur). Dengan kata lain, stoikiometri adalah perhitungan kimia yang menyangkut hubungan kuantitatif zat yang terlibat dalam reaksi (Syukri, 1999).

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran kimia hanya masih berupa LKS, *power point*, dan buku paket dari sekolah.
- b. Belum adanya sumber belajar berupa *E-modul* berbasis teknik *Mnemonic Akrostik* pada materi stoikiometri di SMAN 5 Tapung.
- c. Guru saat ini sangat ingin adanya bahan ajar yang praktis lalu dapat diperoleh siswa dan dapat digunakan secara *online* oleh siswa pada saat pandemi *covid* ini yang mengalihkan pembelajaran secara *daring*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tepat sasaran maka penelitian ini dibatasi dengan beberapa permasalahan yaitu :

- Uji Coba Media Pembelajaran kimia berupa E-modul berbasis teknik Mnemonik akrostik pada materi stoikiometri X SMA/MA di sekolah SMA 5 Tapung
- Media pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan jenis penelitian dan pengembangan dengan model 4-D yaitu *Define, Design, Develop*, dan *Disseminate*. Pengembangan media pembelajaran ini hanya sampai tahap pengembangan atau *development*

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Bagaimanakah desain Media Pembelajaran E-modul Kimia Berbasis Teknik *Mnemonik Akrostik* Pada Materi Stoikiometri yang valid?
- Bagaimanakah praktikalitas peserta didik dan guru kimia terhadap Media Pembelajaran *E-Modul* Kimia Dengan Teknik *Mnemonik Akrostik* Pada Materi Stoikiometri.

D. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Untuk mengetahui tingkat Desain *E-modul* kimia dengan teknik mnemonik akrostik pada materi stoikiometri yang valid.
- 2) Untuk mengetahui kelayakan *E-modul* kimia dengan menggunakan teknik mnemonik akrostik pada materi stoikiometri.
- 3) Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran *E-Modul Kimia Dengan Teknik Mnemonik Akrostik Pada Materi Stoikiometri*.

2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan.
- b. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai media dalam proses belajar mengajar di dalam kelas khususnya pada materi stoikiometri.
- c. Bagi siswa, untuk membantu siswa agar lebih mudah memahami materi kimia stoikiometri dan diharapkan meningkatkan keaktifan dan minat dalam belajar.
- d. Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman dan pengetahuan mengenai pembuatan bahan ajar dalam proses pembelajaran dan dengan hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan dasar untuk menindak lanjut penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih besar.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. *E-Modul* kimia berisi tentang materi stoikiometri untuk peserta didik kelas X SMA/MA.
2. *Cover E-modul* kimia berisi judul dan gambar yang berkaitan dengan materi stoikiometri.
3. *E-Modul* kimia memiliki penampilan dengan kombinasi warna, gambar, serta informasi menarik yang berkaitan dengan materi stoikiometri.
4. *E-Modul* yang disajikan dengan teknik *Mnemonik akrostik*.
5. Struktur *E-modul* kimia terdiri dari: (Direktorat Pembinaan SMA, 2018)
 - a. *Cover*
 - b. Kata pengantar
 - c. Daftar isi
 - d. *Glosarium*
 - e. Kompetensi (KD dan IPK)
 - f. Uraian materi
 - g. Rangkuman
 - h. Tugas dan latihan
 - i. Evaluasi
 - j. Kunci jawaban
 - k. pedoman pengoskoran
 - l. Daftar pustaka.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II KONSEP TEORITIS

1. Media Pembelajaran

1. Definisi Media Pembelajaran

Menurut Heinich, media merupakan alat saluran komunikasi. Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang secara harfiah berarti “perantara” yaitu perantara sumber pesan dengan penerima pesan. Heinich mencontohkan media ini seperti film, televisi, diagram, bahan cetak, komputer, dan instruktur. Contoh media tersebut bisa dipertimbangkan sebagai media pembelajaran jika membawa pesan pesan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Rusman,dkk,2012).

Media salah satu alat komunikasi dalam menyampaikan pesan tentunya sangat bermanfaat jika diimplementasikan kedalam proses pembelajaran media yang digunakan dalam proses pembelajaran tersebut sebagai media pembelajaran heinich dkk mengemukakan media pembelajaran sebagai berikut batasan medium sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima aja di televisi film foto rekaman audio gambar yang diproyeksikan bahan-bahan cetakan dan sejenisnya adalah media Komunikasi apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan.Instruksional atau mengandung maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran (Rusman, dkk, 2012).

Media pembelajaran ini salah satu komponen proses belajar mengajar yang memiliki peranan sangat penting dalam menunjang keberhasilan proses belajar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengajar hal tersebut dengan Pendapat Gagne, yang menyatakan bahwa “media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat memberikan rangsangan untuk belajar” seperti yang telah dikemukakan Gagne penggunaan media pembelajaran juga dapat memberi rangsangan bagi siswa untuk terjadinya proses belajar dikuatkan oleh pendapat Miarso bahwa “media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali”.

Hakikatnya media Pembelajaran sebagai Wahana untuk menyampaikan pesan atau informasi dari sumber-sumber pesan diteruskan pada penerima. Pesan atau bahan ajar yang disampaikan adalah materi pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran atau sebuah kompetensi yang telah dirumuskan, sehingga dalam prosesnya memerlukan media sebagai subsistem pembelajaran (Rusman, dkk, 2012).

Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media didalam proses pembelajaran cukup penting dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran terutama membantu siswa untuk belajar. Dua unsur yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran yaitu metode dan media pembelajaran. Kedua hal ini saling berkaitan satu sama lain. Pemilihan suatu metode akan menentukan media pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran tersebut, media pembelajaran tidak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

serta merta digunakan dalam proses pembelajaran perlu analisis terlebih dahulu sebelum media pembelajaran dipakai dalam proses pembelajaran.

Manfaat media pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut.

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Materi pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik.
- c. Metode pembelajaran akan lebih bervariasi tidak semata-mata berkomunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga apalagi bila guru harus mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- d. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati melakukan mendemonstrasikan dan lain-lain (Rusman, dkk, 2012).

Menurut hamalik fungsi media pembelajaran yaitu.

- a. Untuk mewujudkan pembelajaran yang efektif.
- b. Penggunaan media merupakan bagian integral dalam sistem pembelajaran.

Media pembelajaran penting dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Penggunaan media dalam pembelajaran adalah untuk mempercepat proses pembelajaran dan membantu siswa dalam upaya memahami materi yang disajikan oleh guru dalam kelas.
- d. Sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran dimaksudkan untuk mempertinggi mutu pembelajaran.
- e. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat memperjelas mempermudah mempercepat penyampaian pesan atau materi pelajaran kepada para siswa sehingga inti materi pelajaran secara utuh dapat disampaikan pada para siswa disamping itu melalui alat bantu belajar ini memungkinkan Siswa belajar secara mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual auditori dan kinestetiknya dampak dapat dampak pada siswa lain dalam kelas diharapkan dapat memberikan stimulus mempersamakan pengalaman dan objek pesan yang disampaikan dalam pembelajaran.
- f. Sebagai komponen dari subsistem pembelajaran Pembelajaran dapat merupakan suatu sistem yang mana didalamnya lebih memiliki sub-sub komponen diantaranya adalah komponen media pembelajaran dengan demikian media pembelajaran merupakan komponen yang dapat menentukan keberhasilan proses maupun hasil pembelajaran.
- g. Sebagai pengarah dalam pembelajaran salah satu fungsi dari media pembelajaran adalah sebagai pengarah pesan atau materi apa yang akan disampaikan atau kompetensi apa yang akan dikembangkan untuk dimiliki siswa Banyak pembelajaran tidak mencapai hasil prestasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

belajar siswa dengan baik karena tidak memiliki atau tidak optimalnya alat bantu yang digunakan dalam pembelajaran.

- h. Sebagai permainan atau membangkitkan perhatian dalam motivasi siswa media pembelajaran dapat membangkitkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar karena media pembelajaran dapat mengakomodasi semua kecakapan siswa dalam belajar media pembelajaran dapat memberikan bantuan pemahaman pada siswa yang kurang memiliki kecakapan mendengar atau melihat atau yang kurang memiliki konsentrasi dan belajar dapat pula alat bantu pembelajaran ini menimbulkan gairah belajar interaksi lebih langsung antara murid dan dengan sumber belajar meningkatkan hasil dan proses pembelajaran secara kualitas dan kuantitas media pembelajaran sangat memberikan kontribusi terhadap hasil maupun proses pembelajaran Oleh karena itu dalam penggunaan media pembelajaran harus memperhatikan rambu-rambu mekanisme media pembelajaran.
- i. Mengurangi terjadinya *verbalisme* dalam pembelajaran sering terjadi siswa mengalami *verbalisme* karena apa yang diterangkan atau dijelaskan guru lebih bersifat abstrak atau tidak ada wujud tidak ada ilustrasi nyata atau salah satu contoh sehingga siswa hanya bisa mengatakan tetapi tidak memahami bentuk wujud dan karakteristik objek dengan demikian media pembelajaran dapat berfungsi sebagai alat yang efektif dalam memperjelas Pesan yang disampaikan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- j. Mengatasi keterbatasan ruang waktu tenaga dan daya indera sering terjadi dalam Pembelajaran menjelaskan objek pembelajaran yang sifatnya sangat luas besar atau sempit kecil atau bahaya sehingga memerlukan alat bantu untuk memperjelas mendekatkan pada objek yang dimaksud (Rusman, dkk, 2012).

B. E-Modul

a. Pengertian E-Modul

Modul dapat dirumuskan sebagai suatu unit lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas (Nasution). Menggunakan E-modul diharapkan membantu siswa dalam system belajar mengajar.

Perkembangan sains dan teknologi mengubah buku sebagai sebagai bahan dan media ajar menjadi perangkat digital yang berbentuk buku, jurnal dan modul dalam bentuk elektronik. Modul elektronik (*e-modul*) merupakan media pembelajaran (modul) dengan menggunakan computer yang menampilkan teks, gambar, grafik, audio, animasi dan video dalam proses pembelajaran (Zulvianda et al., 2016).

E-modul merupakan sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih *interaktif* dengan program, dilengkapi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar (Hamdani, 2011).

B. Karakteristik *E-modul*

1. *Self intruksional*, siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.
2. *Self contained*, seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat didalam satu modul utuh.
3. *Stand alone*, modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain.
4. *Adaptif*, modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
5. *User friendly*, modul hendaknya juga memenuhi kaidag akrab bersahabat/akrab dengan pemakainya.
6. Konsisten dalam *font*, spasi, dan tata letak.
7. Disampaikan dengan menggunakan suatu media elektronik berbasis computer.
8. Memanfaatkan berbagai fungsi media elektronik dehingga disebut sebagai multimedia.
9. Memanfaatkan berbagai fitur yang ada pada aplikasi *software*.
10. Perlu didesain secara cermat (memperhatikan prinsip pembelajaran) (Hamdani, 2011).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Prinsip Pengembangan *E-Modul*

1. Diasumsikan menimbulkan minat bagi siswa.
2. Ditulis dan dirancang untuk digunakan oleh siswa.
3. Menjelaskan tujuan pembelajaran (*goals & objectives*)
4. Disusun berdasarkan pola “belajar yang fleksibel”.
5. Disusun berdasarkan tujuan pembelajaran kebutuhan siswa yang belajar dan pencapaian tujuan pembelajaran.
6. Berfokus pada pemberian kesempatan bagi siswa untuk berlatih.
7. Mengakomodasi kesulitan belajar.
8. Selalu memberikan rangkuman.
9. Gaya penulisan (bahasanya) komunikatif, interaktif, dan semi formal.
10. Dikemas untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
11. Memerlukan strategi pembelajaran (pendahuluan, penyajian, penutup).
12. Mempunyai mekanisme untuk mengumpulkan umpan balik.
13. Menjelaskan cara mempelajari buku ajar.
14. Perlu adanya petunjuk/pedoman sebelum sampai sesudah menggunakan *E-modul* (Hamdani, 2011).

Alur Penyusunan *E-modul*

Modul pada dasarnya merupakan saran pembelajaran yang memuat materi dan cara-cara pembelajarannya. Oleh karena itu, penyusunannya hendaknya mengikuti cara-cara penyusunan perangkat pembelajaran pada umumnya. Sebelum menyusun modul, guru harus melakukan identifikasi terhadap indikator-indikator pencapaian kompetensi yang terdapat dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

silabus yang telah disusun. Penyusunan sebuah modul pembelajaran diawali dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Menetapkan judul modul yang akan disusun.
- b. Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya.
- c. Melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar, melakukan kajian terhadap materi pembelajarannya, serta merancang bentuk kegiatan pembelajaran yang sesuai.
- d. Mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang bentuk dan jenis penilaian yang akan disajikan.
- e. Merancang format penulisan modul.
- f. Penyusunan draf modul.

Setelah draf modul tersusun, kegiatan berikutnya adalah melakukan validasi dan finalisasi terhadap draf modul tersebut. Kegiatan ini sangat penting agar modul yang disajikan (dibelajarkan) kepada siswa benar-benar valid dari segi isi dan efektivitas modul dalam mencapai kompetensi yang ditetapkan (Hamdani, 2011).

Kegiatan validasi ini, antara lain dengan menguji, “apakah hubungan antara tujuan mata pelajaran, standar kompetensi dasar dengan indikator telah sesuai?” selain itu, kita juga harus menguji tingkat efektivitas kegiatan belajar yang kita pilih mampu membantu siswa dalam mencapai kompetensi minimal yang ditetapkan, serta mempertimbangkan keterjangkauan tersedianya alat dan bahan kegiatan pembelajaran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam kegiatan finalisasi, hal penting yang perlu diperhatikan adalah bahasa (penulisan kalimat) dan tata letak (*layout*). Penulisan kalimat dalam modul hendaknya menggunakan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami. Selain itu, kalimat harus dipola sedemikian rupa sehingga menjadi komunikatif dan akrab bagi siswa. Penulisan kalimat yang komunikatif berpengaruh terhadap minat belajar.

Tata letak (*layout*) berhubungan dengan ilustrasi, ukuran huruf, spasi, serta hal-hal lain yang berhubungan dengan penampilan modul secara fisik. Ilustrasi sangat penting terutama yang dapat memperjelas pemahaman siswa atas konsep materi yang dibelajarkan sehingga mengurangi verbalisme. Konsistensi terhadap ukuran huruf dan jenis huruf, juga akan berpengaruh terhadap kenyamanan dalam membaca. Demikian pula, dengan spasi (ruang kosong), antar baris atau kata perlu dijaga konsistensinya, sehingga perbedaan antar bab, subbab, serta bagian-bagian lain dalam modul tidak membingungkan. Tata letak yang baik akan menimbulkan daya tarik tersendiri terhadap minat belajar siswa (Hamdani, 2011).

Keunggulan E-Modul

1. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indra, baik siswa maupun guru
2. Memungkinkan siswa dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.
3. Dapat diakses melalui smartphone atau sejenisnya



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan.
5. Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester.
6. Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.
7. Penyajian yang bersifat statis pada modul cetak dapat diubah menjadi lebih interaktif dan lebih dinamis.

Kelemahan E-Modul

1. Biaya pengembangan bahan tinggi dan waktu yang dibutuhkan lama.
2. Menentukan disiplin belajar yang tinggi yang mungkin kurang dimiliki oleh siswa pada umumnya dan siswa yang belum matang pada khususnya.
3. Membutuhkan ketekunan yang lebih tinggi dari fasilitator untuk terus menerus memantau proses belajar siswa, memberi motivasi dan konsultasi secara individu setiap waktu siswa membutuhkan (Hamid, 2017).

C. Mnemonik Akrostik

Mnemonik (*mnemonic*) (dibaca ne-mahn'-ick) adalah suatu teknik yang meningkatkan penyimpanan dan pengambilan informasi dalam memori. Dalam metode mnemonik terdapat berbagai macam teknik-teknik yang dapat digunakan seperti teknik akronim, akrostik, atau imajeri visual, organisasi, mediasi, dan teknik simbol yang dapat dilihat di dalam buku *Psikologi Kognitif* karangan Suharnan (Ardika, 2016). Menggunakan metode *mnemonic* menjadikan waktu



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang diperlukan untuk mengingat sesuatu lebih singkat, dan ingatan tersebut akan bertahan dalam jangka waktu panjang. Metode *Mnemonic* merupakan kiat khusus yang dijadikan alat pengait mental untuk memasukkan informasi-informasi ke dalam sistem ingatan anak didik. Dengan menggunakan metode *mnemonic* membantu siswa mengingat informasi secara lebih efektif dan mudah, dengan cara mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah dikenal (Maghfiroh et al., 2020).

Teknik *mnemonik* terdiri dari beberapa jenis, diantaranya metode loci, *peg word system*, *key word*, *acronym*, dan *acrostic*. Metode loci dilakukan dengan menggunakan tempat atau lokasi lingkungan yang familiar yang membuat individu lebih mudah untuk mengingat. *Key word* yaitu teknik yang sering digunakan dalam upaya mempelajari kosa kata bahasa asing. Teknik ini dilakukan dengan cara dengan mencari hal-hal yang penting kemudian dihubungkan dengan istilah asing yang akan dipelajari. Selanjutnya dalam teknik verbal terdapat akronim (*acronym*) yakni dilakukan dengan cara menciptakan kata dari huruf awal benda yang akan diinga (Yogantari & Wilani, 2018).

Tujuan Mnemonic Secara umum, berdasarkan keterangan yang sudah dipaparkan di atas, Mnemonic memiliki tujuan untuk :

1. Mempermudah orang dalam mengingat pengetahuan balik itu tempat, orang, tanggal, atau lainnya dengan cara menghubungkan dan mengasosiasikannya dengan suatu kejadian yang ada hubungannya atau dekat dengan dirinya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Mempermudah orang dalam mengambil kembali pengetahuan yang sudah lama sehingga dapat dipanggil kembali sewaktu diperlukan.
3. Mengefektifkan informasi dari short-term memory (memori jangka pendek) menjadi long-term memory (memori jangka panjang) dengan berbagai cara yang terdapat didalamnya (Kurnia, wijaya:2012)

Informasi yang disimpan dalam short-term memory (memori jangka pendek) akan mudah hilang dalam ingatan atau terlupakan, dikarenakan dalam mengingat hanya menggunakan otak kiri saja yang salah satu fungsinya menjalankan memori jangka pendek sebagaimana diungkapkan oleh Roger Sperry dalam Mr.SGM (2008:17) yang menyatakan bahwa ‘kita memiliki sebuah otak yang terbagi ke dalam dua bagian fisiologis otak kiri dan kanan, yang masing-masing berkaitan dengan fungsi-fungsi mental yang berbeda’. Berikut perbedaan fungsi-fungsi mental tersebut (Kurnia, wijaya:2012).

Pada Pemikiran Mr. SGM (2008:199) menyatakan bahwa : “Otak manusia akan optimal jika otak kanan dan kirinya seimbang. Inilah kunci ingatan super kita. Pada Umumnya manusia, khususnya di Indonesia lebih cenderung menggunakan otak kiri saja, terutama dalam mengingat. Hal ini sesuai dengan penelitian di Habibie Center bahwa hanya tiga persen penggunaan otak kanan di Indonesia, dan tentu saja ingatan tersebut menjadi tidak kuat atau ingatan tersebut menjadi jangka pendek sesuai sifat otak kiri.

Mengingat dengan melibatkan otak kanan akan menjadikan ingatan jangka panjang, cara mengingat dengan menggunakan peralatan mnemonic inilah yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

merupakan cara mengingat dengan melibatkan otak kanan sehingga informasi akan tersimpan lebih lama dan mudah untuk dipanggil kembali karena tersimpan dalam memori jangka panjang (long term memory).

Pengertian Modul Mnemonic, Modul mnemonic merupakan suatu bentuk modul yang dirancang dan berisi suatu kegiatan belajar yang terencana dengan menerapkan berbagai teknik mnemonic untuk membantu tujuan-tujuan pembelajaran meningkatkan hasil belajar peserta didik. Modul ini merupakan wujud dari pengembangan buku materi- materi pelajaran atau secara khusus modul yang selama ini ada, sekaligus sebagai upaya untuk menerapkan berbagai teknik mnemonic yang dikembangkan dalam bentuk buku-buku yang seringkali terpisah dari buku materi pelajaran yang dipelajari di sekolah, maka perlu juga kiranya 6 disusun suatu modul materi yang didalamnya diterapkan teknik-teknik mnemonic secara terpadu (Kurnia, Wijaya: 2012).

D. Stoikiometri

Kata stoikiometri berasal dari bahasa Yunani *stoichion*, artinya unsur. Dari literature, stoikiometri artinya mengukur unsur-unsur. Istilah ini umumnya digunakan secara lebih luas, yaitu meliputi bermacam pengukuran yang lebih luas dan meliputi perhitungan zat dan campuran kimia (Harwood, 2008). Stoikiometri meliputi semua hubungan kuantitatif yang melibatkan massa atom dan massa rumus, rumus kimia dan persamaan kimia (Ralph, 1998).

Massa atom

Massa atom terkait dengan partikel yang sangat kecil. Massa atom dapat ditentukan dengan alat spectrometer massa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Massa atom rata-rata

Atom-atom yang sama tidak selalu mempunyai massa yang sama. Hal ini kita kenal sebagai isotope. Atom-atom dialam dapat mempunyai massa rata-rata dari seluruh atom yang ada di alam. Massa suatu partikel yang massanya $1,67 \times 10^{-27}$ kg disebut dengan 1 sma (satuan massa atom).

b. Massa atom relatif (Ar)

Atom ialah partikel yang sangat kecil sehingga tidak dapat dilihat walaupun dengan mikroskop. Perbandingan massa satu atom dengan massa atom standar disebut massa atom relatif. Massa atom relatif diberi lambang Ar adalah perbandingan massa rata-rata 1 atom terhadap 1/12 massa 1 atom C-12 dengan rumus :

$$Ar X = \frac{\text{Massa rata-rata 1 atom X}}{\frac{1}{12} \times \text{massa 1 atom C-12}}$$

Keterangan :

Ar X = Massa Atom Relatif X.

Massa 1 atom C-12 = 12 sma (Syukri, 1999).

c. Massa Molekul Relatif (Mr)

Menurut Dalton, dua unsur atau lebih dapat bergabung membentuk senyawa disebut molekul yang mempunyai massa tertentu. Perbandingan massa molekul dengan massa standar disebut massa molekul relative (Mr) (Syukri, 1999). Massa molekul relative merupakan perbandingan rata-rata 1 atom molekul atau satuan rumus suatu zat terhadap 1/12 massa 1 atom C-12 dan dirumuskan :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$M_r A_x B_y = (x A_rA + y x A_rB)$$

Jadi massa molekul relatif suatu senyawa molekul merupakan jumlah massa atom relatife dari seluruh atom penyusun molekul.

Konsep Mol

a. Mol

Satuan mol dinyatakan sebagai jumlah partikel (atom, molekul atau ion) dalam suatu zat. Para ahli sepakat bahwa satu mol zat mengandung jumlah partikel yang sama dengan jumlah partikel dalam 12,0 gram C-12, yakni $6,02 \times 10^{23}$ partikel. Jumlah partikel ini disebut sebagai bilangan *Loschmidt* (L). Jadi definisi suatu mol zat secara menyeluruh adalah banyaknya zat yang mengandung jumlah partikel yang sama dengan jumlah partikel dalam 12,0 gram C-12. Hubungan antara jumlah mol (n) dan jumlah partikel (X) dalam zat dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$X = n \times 6,02 \times 10^{23}$$

b. Massa Molar Zat

Massa molar suatu zat adalah massa 1 mol zat (unsur atau senyawa) yang dinyatakan oleh massa atom relatif (A_r) atau massa rumus relatif (M_r) zat itu dalam suatu gram.

Contoh :

Diketahui A_r Na = 23, S = 32, O = 16, H = 1

1 mol Na = 23 gram/mol (gmol⁻¹)

1 mol H₂O = (2.1 + 16) = 18 gmol⁻¹

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4 = (2.23 + 32 + 4.16) = 142 \text{ g mol}^{-1}$$

Hubungan jumlah mol (n) dengan massa (g) :

$$M_m = n \times M_r$$

Keterangan :

M_m = massa molar

N = mol

M_r = massa molekul relatif

c. Volume Molar

Volume molar adalah volume 1 molar gas pada keadaan standar.

Sesuai dengan hokum Avogadro yang menyatakan bahwa gas-gas yang volumenya sama jika diukur pada P dan T yang sama mengandung sejumlah molekul yang sama. Kita telah mengetahui bahwa 1 mol setiap gas mengandung jumlah molekul yang sama, asal diukur pada suhu dan tekanan yang sama. Jika volume molar gas pada suhu dan tekanan tertentu adalah V_m maka volume n mol gas pada (T,P) adalah :

$$V = n \times V_m$$

Volume 1 mol setiap gas bila diukur pada suhu 0°C dan tekanan 1 atm = 22,4 L. pengukuran pada suhu 0°C dan tekanan 1 atm disebut keadaan standar (STP) (Purba, 2013).

d. Hokum Gas Ideal

Pada gas ideal dianggap bahwa segala perlakuan yang dilakukan terhadapnya tidak berpengaruh terhadap kondisi dalam fas tersebut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rumus ini digunakan untuk menghitung gas apa saja pada keadaan bukan standar, dirumuskan :

$$V = \frac{nRT}{P}$$

Keterangan :

P = Tekanan (atm)

V = Volume (liter)

n = Jumlah Mol (mol)

R = Tetapan Gas Ideal (0,082 Latm K-1mol-1)

T = Suhu mutlak (K = °C + 273)

Dengan persamaan di atas dapat ditentukan volume, massa, dan besaran lainnya pada keadaan bukan standar.

e. Rumus Empiris dan Rumus Molekul

Rumus empiris merupakan rumus kimia yang menyatakan jenis dan perbandingan paling sederhana (bilangan bulat terkecil) dari atom-atom penyusunannya senyawa (Refelita, 2011). Untuk menghitung rumus sebenarnya atau rumus molekul, kita harus tau rumus molar dari senyawa tersebut. Karena massa molar ialah kelipatan bilangan bulat dari massa molar rumus empirisnya (Chang, 2004).

f. Kadar Zat dalam Campuran

1) Persen (% W/W)

$$\text{Persen berat } (\% \frac{w}{w}) = \frac{\text{gram zat terlarut}}{\text{gram larutan}} \times 100\% \quad (\text{Hiskia, 2001}).$$

2) Persen Volume (% V/V)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\text{Persen berat } (\% \frac{V}{V}) = \frac{\text{ml zat terlarut}}{\text{ml larutan}} \times 100\% \quad (\text{Hiskia, 2001}).$$

3) Part Per Million (ppm) dan Parts Per Billion (ppb)

Rumus ini digunakan untuk larutan yang sangat encer.

$$1 \text{ ppm} = \frac{1 \text{ mg zat terlarut}}{1 \text{ L larutan}}$$

$$1 \text{ ppb} = \frac{1 \mu \text{ g zat terlarut}}{1 \text{ L larutan}}$$

$$\text{Ppm} = \frac{\text{berat zat terlarut}}{\text{berat larutan}} \times 10^6$$

$$\text{Ppb} = \frac{\text{berat zat terlarut}}{\text{berat larutan}} \times 10^9$$

4) Fraksi mol (X)

$$\begin{aligned} \text{Fraksi mol A} &= X_A \\ &= \frac{\text{jumlah mol A}}{\text{jumlah mol semua komponen}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Fraksi mol zat terlarut} &= \frac{\text{jumlah mol zat terlarut}}{\text{jumlah mol zat terlarut} + \text{jumlah zat pelarut}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Fraksi mol zat pelarut} &= \frac{\text{jumlah mol zat pelarut}}{\text{jumlah mol zat terlarut} + \text{jumlah zat pelarut}} \end{aligned}$$

Jumlah kedua fraksi mol (fraksi mol zat terlarut + fraksi mol zat pelarut = 1) (Hiskia, 2001).

5) Kemolaran Larutan (M)

Kemolaran atau konsentrasi molar suatu larutan menyatakan jumlah mol spesi zat terlarut dalam 1 liter larutan atau jumlah mol dalam 1 mL larutan (Hiskia, 2001).

$$M = \frac{\text{mol zat terlarut}}{\text{Liter larutan}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6) Kemolalan (m)

Ini digunakan untuk menyatakan jumlah mol zat terlarut dalam 100 gram pelarut. Kemolalan tidak bergantung pada temperature.

$$m = \frac{\text{mol zat terlarut}}{\text{Kg pelarut}}$$

7) Pengenceran larutan

Prinsip pengenceran adalah bahwa zat terlarut yang sama dengan yang ada di sampel larutan stok terdistribusi di seluruh volume larutan encernya. Bila larutan di encerkan banyak nya zat terlarut tetap konstan antara larutan awal (i) yang diambil dan larutan akhir (f) (Harwood, 2008).

$$M_i V_i = n_i = n_f = M_f V_f \quad M_i \times V_i = M_f V_f$$

E. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Siatna Muchsin Nugroho, Sentot Budi Raharjo dan Mohammad Masykuri dalam penelitian yang berjudul **“Pengembangan *e-modul* kimia berbasis *problem solving* dengan menggunakan moodle pada materi hidrolisis garam untuk kelas XI SMA/MA semester II”**. Kelayakan *e-modul* kimia berbasis *Problem Solving* berkualifikasi sangat layak untuk aspek materi dengan persentase 93,33 % dan media dengan persentase 92,22 % menurut para ahli; Menunjukkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan mempunyai tingkat kelayakan dan kepraktisan sangat tinggi baik oleh guru dan siswa.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu materi yang dikembangkan ialah materi hidrolisis garam dan model



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penelitiannya model *R&D* Borg&Gall. Sedangkan pada penelitian penulis, materi yang dikembangkan ialah materi stoikiometri, lalu E-modulnya berbasis teknik mnemonik akrostik. Dan pada penelitian ini menggunakan model penelitiannya model 4-D (Nugroho et al., 2017).

2. Veranda Suri Mappan, Edy Tandililing, Ahmad Yani T dalam penelitian yang berjudul “ **Pengaruh Mnemonic Terhadap Daya Ingat Dan Kemampuan Berpikir Kritis Mengenai Ukuran Dispersi Sebaran Data**” Merujuk pada hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Kemampuan belajar siswa menggunakan metode konvensional menghasilkan nilai yang rendah diakibatkan rumus yang terlampaui banyak dan panjang, sehingga siswa sulit untuk mengingatnya. Apabila siswa kesulitan mengingat rumus yang ada, maka sulit untuk bisa mengerjakan soal-soal yang diberikan walaupun termasuk soal dengan tingkat kesulitan yang rendah. Daya ingat siswa dengan bantuan mnemonic menghasilkan proses pembelajaran yang lebih baik karena siswa tidak kesulitan dalam mengingat masing-masing rumus (Mappan et al., nd.).
3. Ulfa Magfiroh, Ahmad Miftahuddin, Nailur Rahmawati Dalam penelitian yang berjudul “ **Pengembangan Buku Penunjang Pembelajaran Tarakib Bahasa Arab Berbasis Metode Mnemonic Untuk Siswa Kelas X MA/SMA Sederajat**” Hasil analisis SWOT produk lama dan produk baru menunjukkan bahwa produk baru yaitu buku penunjang tarakib bahasa Arab berbasis metode mnemonic lebih unggul dan lebih baik karena memiliki banyak kelebihan, yaitu materi berisikan khusus untuk materi tarkib bahasa Arab yang menggunakan metode mnemonic,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penulisan kosakata diurutkan sesuai abjad dan dikelompokkan menjadi kosakata khusus isim dan khusus fi'il, tampilan layout yang menarik, serta perpaduan warna yang menarik (Maghfiroh et al., 2020).

Perbedaan penelitian ini dengan yang di tulis penulis adalah peneletian ini menunjukkan hasil yang berbeda jika menggunakan teknik Mnemonik pada bahan ajar berupa buku tarakab, sedangkan penulis mengimplementasikan teknik Mnemonik akrostik pada E- modul kimia pada materi Stoikiometri.

4. Arvi Sekar Farenta, Sulton, Punaji Setyosari dalam penelitian yang berjudul **“Pengembangan E-Module Berbasis Problem Based Learning Mata Pelajaran Kimia Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Malang”** Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan terhadap ahli materi diperoleh persentase sebesar 91,45 %, maka dapat diinterpretasikan bahwa *e-module* yang dikembangkan termasuk dalam kualifikasi valid dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil validasi yang telah dilakukan terhadap ahli media diperoleh jumlah persentase keseluruhan sebesar 98% maka dapat diinterpretasikan bahwa 2-modul yang dikembangkan termasuk dalam kualifikasi valid dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran (Farenta et al., 2016).

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu materi yang dikembangkan ialah materi stoikiometri berbasis teknik mnemonik akrostik. Pada penelitian tersebut menggunakan model penelitian Lee & Owen. Sedangkan pada penelitian penulis menggunakan model penelitiannya model 4-D.

F. Konsep Operasional

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Konsep operasional merupakan variabel penelitian yang memiliki beberapa dimensi berupa penjelasan dari variabel tersebut yang ditentukan berdasarkan konsep teoritik (Ridwan, 2014). Menurut Y.W, Best yang disunting oleh Sanpiah Faisal yang disebut variabel penelitian adalah kondisi atau suatu objek yang oleh peneliti di manipulasikan, dikontrol atau di observasi dalam suatu penelitian. Sedangkan menurut direktorat pendidikan tinggi menyebutkan bahwa variabel penelitian merupakan objek yang dituju oleh peneliti. Variabel penelitian didapatkan berdasarkan landasan teoritis yang dijelaskan oleh hipotesis penelitian (Narbuko, 2007). Dalam penelitian ini, variabelnya adalah media pembelajaran e-modul dengan teknik Mnemonik akrostik.

1. Teknik Mnemonic Akrostik

Teknik mnemonic akrostik adalah metode hapalan . Pada tingkat ini peserta didik dapat menghafal lebih cepat rumus rumus dan materi yang diberikan, dan mempergunakan berbagai kaidah yang telah dikuasainya (Budiyanto & Krisno, 2016). Prinsip dasar dalam metode ini adalah perlunya aktivitas dalam mempelajari sesuatu. Aktivitas siswa akan timbul jika guru menjelaskan manfaat bahan pelajaran bagi siswa dan masyarakat (Hamdani, 2011). Oleh karena itu, komponen- komponen teknik Mnemonic akrostik yang harus tercakup dalam *e-modul* kimia.

2. Model Pengembangan 4-D

Media pembelajaran *e-modul* yang didesain ini dibuat melalui model pengembangan

4-D, namun hanya sampai pada tahap ketiga. Tahapannya yaitu sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Define (Pendefinisian)

Pada tahap ini untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yaitu dengan melakukan analisis tujuan untuk mengetahui permasalahan awal dan batasan materi produk media yang akan dikembangkan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan:

1) Analisis Awal Akhir.

Supaya mengetahui kurikulum yang berlaku di tempat penelitian.

Analisis kurikulum berguna untuk mengetahui kompetensi yang ingin dicapai dalam bahan ajar yang dikembangkan, karena tidak semua kompetensi yang tersedia dalam bahan ajar.

2) Analisis Peserta Didik.

Mengetahui karakteristik peserta didik, sehingga pengembangan media yang akan dikembangkan sesuai dengan peserta didik. Yang mana karakteristik meliputi, latar belakang kemampuan pengetahuan peserta didik, perkembangan kognitif peserta didik, serta keterampilan-keterampilan individu maupun sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media dan bahasa yang digunakan pada *e-modul*.

3) Analisis Tugas.

Analisis tugas ini disusun berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian pada materi Stoikiometri. Analisis tugas merupakan kegiatan menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik dapat mencapai kompetensi minimal. Pada tahap ini, ada kegiatan yang dilakukan siswa selama media pembelajaran diuji

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

cobakan. Kegiatan ini biasanya dilakukan pada saat pembelajaran melalui pendekatan, contohnya pendekatan *scientific* yaitu :

1. Siswa mengamati visualisasi media.
2. Siswa mengajukan pertanyaan terkait materi yang dianggap belum jelas.
3. Siswa mengumpulkan data dari materi yang ditayangkan media.
4. Siswa merumuskan kesimpulan dari materi yang ditayangkan media.
5. Siswa menjawab soal latihan dan evaluasi.
6. Siswa menyimpulkan hasil (Shelawaty et al., 2016)

Penelitian ini terbatas pada uji coba skala kecil yaitu uji praktikalitas oleh guru dan siswa berupa respon siswa, maka kegiatan siswa terbatas, yaitu siswa mengamati visualisasi media dan siswa menyimpulkan responnya terhadap media pembelajaran berupa pengisian angket respon siswa untuk mengetahui praktikalitas dari media pembelajaran. Kegiatan mengamati visualisasi media pembelajaran, siswa yang telah dipilih sebagai sampel melihat dan menggunakan media pembelajaran. Setelah peneliti mengenalkan media pembelajaran, sekelompok siswa menggunakan langsung media pembelajaran tersebut. Selanjutnya, siswa mengisi angket respon siswa untuk mengetahui secara kualitatif dan kuantitatif bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran tersebut.

- 4) Analisis Konsep

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada analisa konsep dilakukan identifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menuangkannya dalam bentuk hirarki, dan merinci konsep-konsep individu ke dalam hal yang kritis dan tidak relevan (Thiagarajan, dkk 1974). Analisa konsep selain menganalisis konsep yang akan diajarkan juga menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional.

5) Spesifikasi Tujuan Pembelajaran.

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah melakukan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator yang lebih spesifik dan disesuaikan dengan hasil analisis materi dan analisis tugas yang dilakukan sebelumnya (Kurniawan et al., 2017).

Spesifikasi tujuan pembelajaran juga dilakukan untuk merumuskan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang hendak diajarkan yang didasarkan atas analisis tugas dan analisis konsep. Perincian tujuan pembelajaran tersebut merupakan dasar dalam penyusunan tes hasil belajar dan rancangan perangkat pembelajaran. Dengan menuliskan tujuan pembelajaran, peneliti dapat mengetahui apa saja yang akan ditampilkan dalam E-modul kimia dengan teknik mnemonik akrostik.

Design (Perancangan)

Pada tahap ini, tahap dimana merancang media yang ingin peneliti buat yaitu media pembelajaran *e-modul* dengan menggunakan teknik Mnemonic akrostik. Pada tahap ini juga akan dilakukan validasi desain oleh ahli materi dan ahli media. Tujuannya menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tahap ini terdiri dari empat langkah, yaitu : (1) Penyusunan tes acuan patokan, Merupakan langkah yang menghubungkan antara tahap pendefinisian dan perancangan. Yang mana tes acuan disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik, (2) Pemilihan media, media yang dipilih sesuai dengan analisis tujuan yang mana membantu peserta didik dalam pencapaian kompetensi dasar. Artinya media yang akan dibuat untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran, (3) Pemilihan format, yang mana format yang dipilih memenuhi kriteria menarik dan membantu proses pembelajaran, (4) Perancangan awal, dimana rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang harus dibuat sebelum uji coba dilaksanakan.

c. Develop (Pengembangan)

Pada tahap ini untuk menghasilkan perangkat pembelajaran atau media pembelajaran yang valid, yaitu telah di uji dan di revisi berdasarkan masukan dari para ahli. Pada tahap ini media yang telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi akan diuji cobakan dalam skala kecil kepada guru kimia dan beberapa orang peserta didik kelas X. Uji coba ini berupa uji coba desain ini yang akan menunjukkan seberapa besar kelayakan media pembelajaran tersebut. Penilaian validasi ini akan diukur melalui angket menggunakan *skala likert*.

Disseminate (Penyebaran)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk melakukan tes validasi terhadap perangkat pembelajaran yang telah diuji cobakan dan direvisi, kemudian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

disebarkan ke lapangan. Pada konteks pengembangan bahan ajar, tahap *disseminate* dilakukan dengan cara sosialisasi bahan ajar melalui pendistribusian dalam jumlah terbatas kepada pendidik dan peserta didik. Pendistribusian ini dimaksudkan untuk memperoleh respons, umpan balik terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Apabila respon pendidik dan peserta didik baik, baru akan di distribusikan secara massal.

Kerangka Berfikir

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang telah dikemukakan dapat dilihat bahwa pembelajaran kimia membutuhkan sumber belajar yang dapat membantu siswa memahami dan menghafal materi stoikiometri. Salah satu sumber belajar yang dikembangkan adalah *e-modul*. Berdasarkan studi awal yang dilakukan di SMAN 5 Tapung, dengan melakukan wawancara dengan guru kimia kelas X dan XI di SMAN 5 Tapung yaitu ibu Lani Marlisa, S. Pd dan ibu Okta Fitriani, S. Pd diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran kimia belum adanya pengembangan *E-modul* berbasis teknik *Mnemonik* pada materi stoikiometri, guru sudah menggunakan teknik *Mnemonik* ini pada saat belajar materi SPU yang mana digunakan untuk menghafal tabel periodik unsur tapi belum dengan materi yang lain, alasan peneliti memilih materi stoikiometri karena menurut peneliti stoikiometri merupakan materi yang terbilang sulit dengan banyaknya rumus dan pengertian yang harus dihafal oleh peserta didik.

Sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran kimia baru berupa LKS, *power point* dan buku paket dari sekolah. Ibu Lani

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Marlisa juga menjelaskan bahwa untuk saat ini pembelajaran tidak menggunakan modul karna sekolah sudah menyediakan LKS, sedangkan di tengah pandemi ini siswa dituntut untuk belajar mandiri. Selanjutnya, beliau sangat ingin adanya *E-modul* sebagai bahan ajar yang praktis dan dapat diakses secara online oleh siswa, karena saat pandemi ini pembelajaran dialihkan secara *daring*.

Peserta didik mencari sumber belajar lainnya untuk belajar diluar jam sekolah. Maka dari itu untuk memecahkan permasalahan pada masalah ini peneliti melakukan penelitian Pengembangan *E-modul* kimia berbasis *teknik mnemonic akrostik* pada materi stoikiometri untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan variatif, serta juga dapat membantu peserta didik untuk mudah menghafal.

Supaya memperjelas kerangka berfikir pada penelitian ini, maka dapat digambarkan dalam suatu bagan yang telah dibuat oleh peneliti.

UIN SUSKA RIAU



1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*E-Modul berbasis Teknik Memonik Akrostik pada materi
Stoikiometri*

Kenyataan dilapangan:

1. Sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran kimia hanya masih berupa LKS, *power point*, dan buku paket dari sekolah
2. Belum tersedia *e-modul* berbasis *Teknik Mnemonic Akrostik*
3. Guru saat ini sangat ingin adanya bahan ajar yang praktis lalu dapat diperoleh oleh siswa dan dapat digunakan secara *online* oleh siswa pada saat pandemi *covid* ini yang mengalihkan pembelajaran secara *daring*.

Keadaan diharapkan:

1. Adanya sumber belajar yang berbasis teknologi dan praktis
2. sudah tersedianya bahan ajar *e-modul* berbasis *Teknik Mnemonic Akrostik*.
3. Terpenuhi keinginan guru berupa bahan ajar yang praktis lalu dapat diperoleh oleh siswa dan dapat digunakan secara *online* oleh siswa pada saat pandemi *covid* ini yang mengalihkan pembelajaran secara *daring*.

Solusi:

Diperlukan sumber belajar berupa *E-modul* yang berbasis *Teknik Mnemonic Akrostik* untuk membantu siswa dalam belajar mandiri.

Perlu:

Mengembangkan sumber belajar berupa *E-modul* berbasis *teknik Mnemonic akrostik* untuk pembelajaran kimia kelas X SMA.

Dilaksanakan:

Uji validasi dan uji praktikalisasi.

Dihasilkan:

E-modul berbasis *Teknik mnemonic akrostik* untuk pembelajaran kimia kelas X SMA.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada akhir semester genap yaitu 20 April-17 juni 2021, tahun ajaran 2020/2021.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 5 Tapung Kampar.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah pihak yang melakukan validasi terhadap produk yang dihasilkan, yang meliputi ahli media, ahli materi pembelajaran, dan ahli uji praktikalitas.

a. Ahli media

Ahli media merupakan 1 orang dosen yaitu Dr. Yenni kurniawati, M.Si beliau adalah dosen jurusan Pendidikan Kimia UIN SUSKA RIAU yang memiliki pengalaman serta keahlian dalam perancangan maupun pengembangan desain media pendidikan.

b. Ahli materi pembelajaran kimia

Ahli materi pembelajaran kimia merupakan dua orang, yang pertama adalah Dr. Sri Hilma Siregar, M.Sc beliau adalah dosen pada FMIPA dan kesehatan UMRI. Yang kedua adalah Ibu Rinni Oktavia, S.Pd beliau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

adalah guru kimia di SMA IT Al-Ittihad rumbai yang telah mengajar selama kurang lebih 11 tahun.

c. Ahli uji praktikalitas modul

Ahli uji praktikalitas modul merupakan guru kimia dan peserta didik kelas X yang telah mempelajari materi stoikiometri sebagai responden yang memberikan tanggapan pada tahap uji coba terbatas.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah E-modul berbasis teknik Mnemonik Akrostik

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah 2 orang guru dan 35 siswa kelas X di SMAN 5 Tapung.

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah 2 orang guru kimia dan 10 orang peserta didik kelas X yang telah mempelajari materi stoikiometri. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini untuk guru adalah teknik *sampling jenuh*, dimana semua populasi digunakan sebagai sampel, sedangkan penelitian untuk peserta didik menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel didasarkan atas ciri-ciri tertentu yang dipandang mempunyai hubungan yang erat dengan populasi sebelumnya (Kurniawati, 2019:126&127).

D. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk baru, dan menguji



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

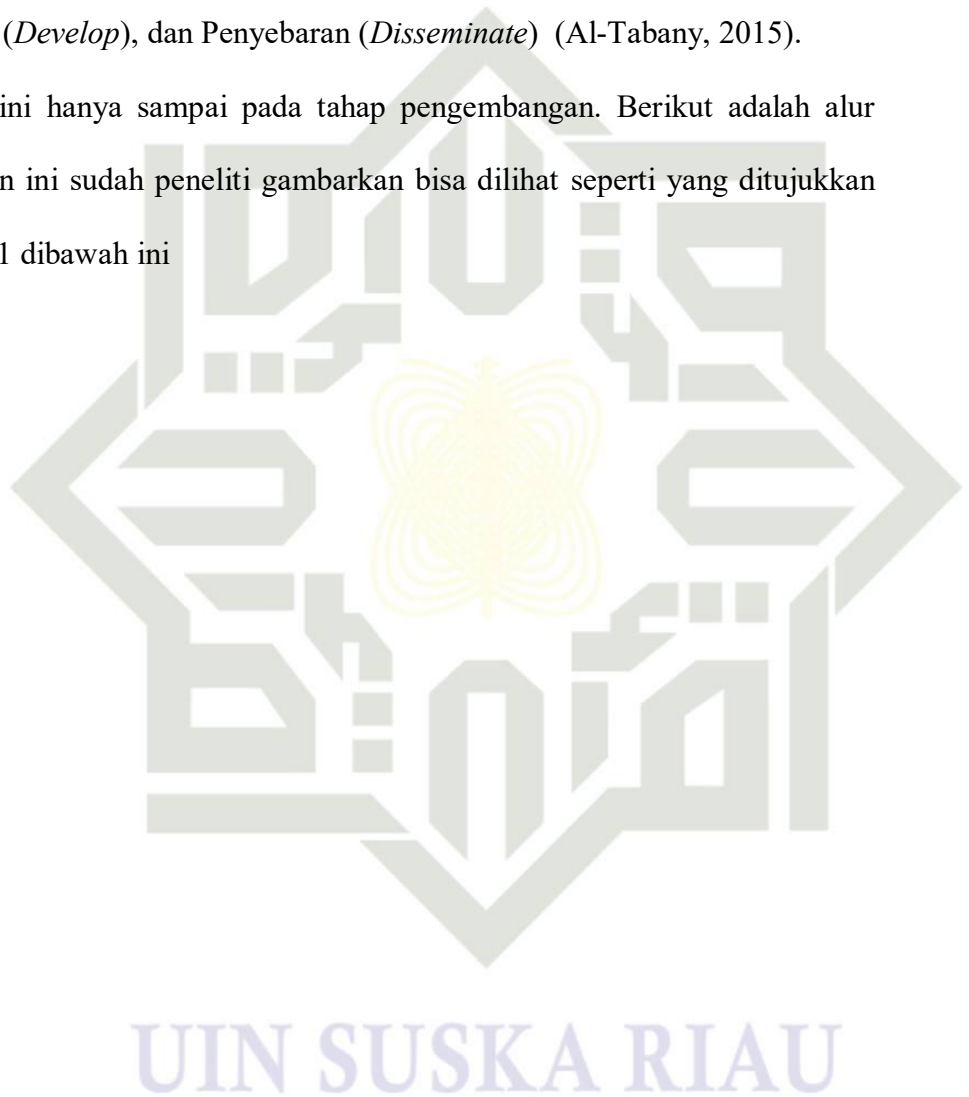
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

keefektifan produk tersebut. Model pengembangan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D. Model ini dikembangkan S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974). Tahap-tahap tersebut dituangkan dalam model 4-D yang meliputi: Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Disseminate*) (Al-Tabany, 2015).

Penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan. Berikut adalah alur dalam penelitian ini sudah peneliti gambarkan bisa dilihat seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.1 dibawah ini



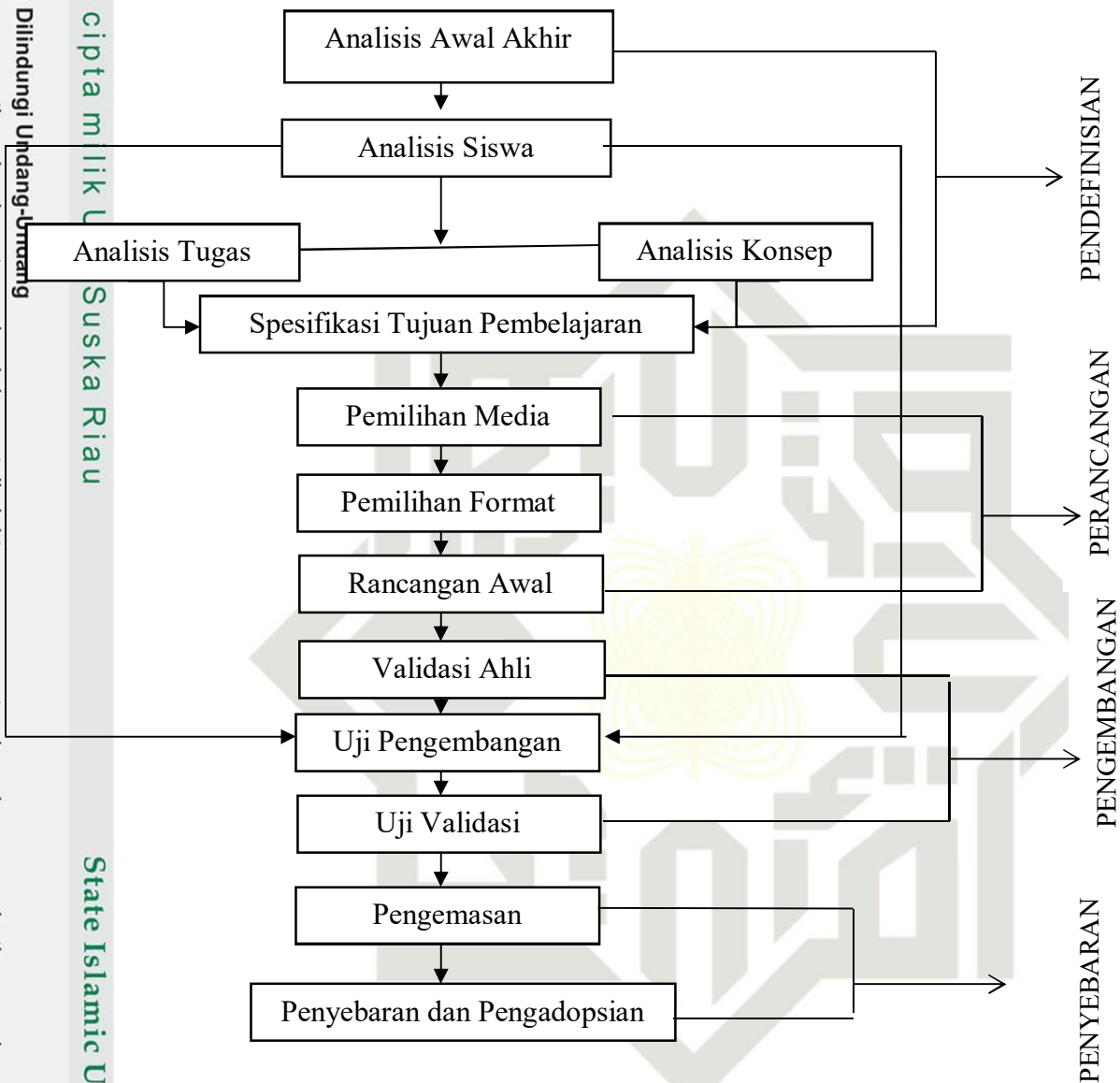
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



(sumber: Trianto, 2014)

Gambar 3.1 Model Pengembangan perangkat pembelajaran 4-D

Pada penelitian ini, tidak semua langkah-langkah tersebut dilakukan, namun hanya dilakukan sampai langkah uji coba produk (uji coba terbatas) skala

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kecil. Tiga tahapan pengembangan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dan batasan materi yang akan dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu: (1) analisis awal akhir; (2) analisis peserta didik; (3) analisis materi; (4) analisis konsep; (5) perumusan tujuan pembelajaran.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Tujuannya menyiapkan perangkat pembelajaran. Tahap ini merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap *define* dan tahap *design*. Tahap ini terdiri dari tiga langkah, yaitu; (1) Pemilihan media yang sesuai tujuan untuk menyampaikan materi pembelajaran; (2) Pemilihan format yang dapat dilakukan dengan mengkaji format perangkat yang ada; (3) Perancangan awal.

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap ini untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli. Tahap ini meliputi: (1) Validasi perangkat oleh para ahli diikuti dengan revisi; dan (2) uji coba terbatas dengan guru kimia dan peserta didik. Hasil tahap (2) digunakan sebagai dasar revisi, disaat pandemi ini telah dilaksanakan uji produk dilakukan dengan menerapkan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

protokol kesehatan untuk para ahli materi, media dan guru, sedangkan untuk peserta didik menggunakan *google form*.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua yaitu; wawancara dan angket

1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu bentuk instrumen evaluasi jenis non tes yang dilakukan melalui percakapan dan Tanya jawab baik secara langsung tanpa alat perantara maupun secara tidak langsung. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi untuk menjelaskan suatu kondisi tertentu, melengkapi penyelidikan ilmiah atau untuk mempengaruhi situasi atau orang tertentu. Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur.

Wawancara tidak terstruktur ini merupakan wawancara bebas yang dilakukan oleh peneliti tanpa menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap untuk membuat pertanyaan, melainkan dibuat oleh peneliti berdasarkan kebutuhan pengumpulan data, karna saat sekarang lagi masa pandemi maka peneliti tetap mewawancarai dengan menggunakan protokol kesehatan.

2. Angket/kuisisioner

Angket merupakan alat untuk mengumpulkan dan mencatat data, informasi, pendapat, dan paham dalam hubungan kasual (Al-Tabany, 2015)

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket uji validitas dan uji praktikalitas. Angket disusun tiga jenis sesuai dengan peran dan posisi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

responden dalam penelitian ini yaitu angket untuk ahli materi, angket untuk ahli media, angket untuk guru dan siswa. Pada penelitian ini angket yang digunakan adalah angket tertutup. Angket ini merupakan angket yang jumlah item dan alternatif jawaban tinggal memilihnya sesuai dengan situasi. Pada formulir angket akan disediakan sejumlah alternatif jawaban. Jawaban tersebut menggunakan skala *likert* dengan 5 skala yaitu; sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Sehingga dengan itu responden hanya akan menjawab pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan jawaban yang telah disediakan, pada masa pandemi peneliti menggunakan angket dengan *google form*.

Angket ini digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pada penelitian pengembangan, yaitu dengan mengukur kelayakan dari media berdasarkan sisi materi maupun teknisnya. Namun sebelum angket diberikan kepada ahli media, ahli materi, guru dan siswa, angket harus divalidasi terlebih dahulu oleh validator yaitu Ibu Ira Mahartika, M.Pd. Validasi angket dilakukan untuk mengukur valid atau tidaknya angket. Angket dinyatakan valid apabila item pertanyaan angket mampu mengungkapkan sesuatu yang diukur.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dapat disimpulkan seperti pada Tabel 3.1 berikut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel III.1 Teknik Pengumpulan Data

Tahapan	Kegiatan	Instrumen/Teknik Pengumpulan Data
Pendefinisian (<i>Define</i>)	Analisis kebutuhan guru dan siswa	Wawancara
Perancangan (<i>Design</i>)	Merancang E-Modul Kimia dengan Teknik Mnemonik Akrostik	Kajian pustaka/ Literatur
Pengembangan (<i>Develop</i>)	1. Validasi ahli materi 2. Validasi ahli materi 3. Uji coba terbatas (Guru & Siswa)	Angket

F. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Validasi oleh Ahli Media Pembelajaran

Instrumen *E-modul* dengan teknik *Mnemonik Akrostik* pada materi Stoikiometri, sebelum diuji praktikalitas oleh responden (guru kimia dan peserta didik), produk divalidasi dahulu oleh ahli media pembelajaran. Instrumen validasi media divalidasi oleh satu orang ahli instrumen penelitian. Penilaian instrumen disusun menurut skala perhitungan *Likert*. Adapun tabel skala angketnya, yaitu sebagai berikut:

Tabel III.2 Skala angket oleh ahli media

Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-Ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: Sugiyono, 2016

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Instrumen Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran

Pengembangan *E-modul* kimia dengan teknik *Mnemonik Akrostik*, sebelum diuji cobakan oleh responden (guru kimia dan peserta didik), produk divalidasi dahulu oleh ahli materi pembelajaran. Instrumen validasi materi divalidasi oleh satu orang ahli instrumen penelitian. Penilaian instrumen disusun menurut skala perhitungan *Likert*. Adapun tabel skala angketnya, yaitu sebagai berikut:

Tabel III.3 Skala angket oleh ahli materi

Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-Ragu	3
Tidak Setuju	2
Setuju Tidak Setuju	1

Sumber: Sugiyono, 2016

3. Instrumen Uji Praktikalitas

Setelah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi pembelajaran, *E-modul* kimia dengan teknik *Mnemonik Akrostik*. kimia kemudian direvisi sesuai arahan validator. Setelah valid, *E-modul* kimia dengan teknik *Mnemonik Akrostik* pada materi stokiometri. diuji praktikalitasnya kepada guru kimia dan peserta didik. Penilaian instrumen uji praktikalitas disusun menurut skala perhitungan *Likert*. Adapun tabel skala angketnya, yaitu:

Tabel III.4 Skala angket uji respon guru dan peserta didik

Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-Ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sumber: Sugiyono, 2016

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan hasil uji validitas dan uji praktikalitas *E-modul* kimia dengan teknik *Mnemonik Akrostik* pada materi Stoikiometri.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif pada penelitian ini dilakukan dengan mengelompokkan masukan, kritik, dan saran yang terdapat pada angket baik pada saat uji validitas media pembelajaran maupun uji praktikalitas. Data tersebut disusun secara logis dan bermakna, sehingga diperoleh kesimpulan secara umum. Hasil dari analisis data digunakan sebagai acuan untuk merevisi produk yang dikembangkan yaitu *E-modul* kimia dengan teknik *Mnemonik Akrostik* pada materi Stoikiometri.

2. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif digunakan dengan cara menganalisis data berupa angka-angka. Analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket penilaian *E-modul* kimia dengan teknik *Mnemonik Akrostik*.

a. Analisis Validitas E-Modul

Untuk melakukan analisis validitas *E-modul* kimia dengan teknik *Mnemonik Akrostik* yang dikembangkan digunakan skala *Likert* dan diperoleh dengan cara sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Menentukan skor maksimal

Skor maksimal = banyak validator \times jumlah butir komponen \times skor maksimal

- 2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator.

- 3) Menentukan persentase kevalidan (Sumber sugiyono 2016)

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase kevalidan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini (Riduwan, 2007).

Tabel III.5 Persentase Tingkat Kevalidan Produk

No.	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Valid
2	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang valid
5	0% - 20%	Tidak Valid

Sumber: dimodifikasi dari Riduwan, 2014

- b. Analisis Kepraktisan E-Modul

Untuk melakukan analisis tingkat kepraktisan E-modul kimia dengan teknik Mnemonik Akrostik pada materi Stoikiometri. yang dikembangkan digunakan skala *Likert* dan diperoleh dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor maksimal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Skor maksimal = banyak validator \times jumlah butir komponen \times skor maksimal

- 2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing – masing validator.
- 3) Menentukan persentase kevalidan (Sumber sugiyono 2016)

$$\text{Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase kevalidan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini.

Tabel III.6 Persentase Tingkat Kepraktisan Peserta Didik

No.	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat praktis
2	61% - 80%	Praktis
3	41% - 60%	Cukup Praktis
4	21% - 40%	Kurang Praktis
5	0% - 20%	Tidak Praktis

Sumber: dimodifikasi Riduwan, 2014

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pada hasil penelitian maka diambil beberapa kesimpulan yaitu :

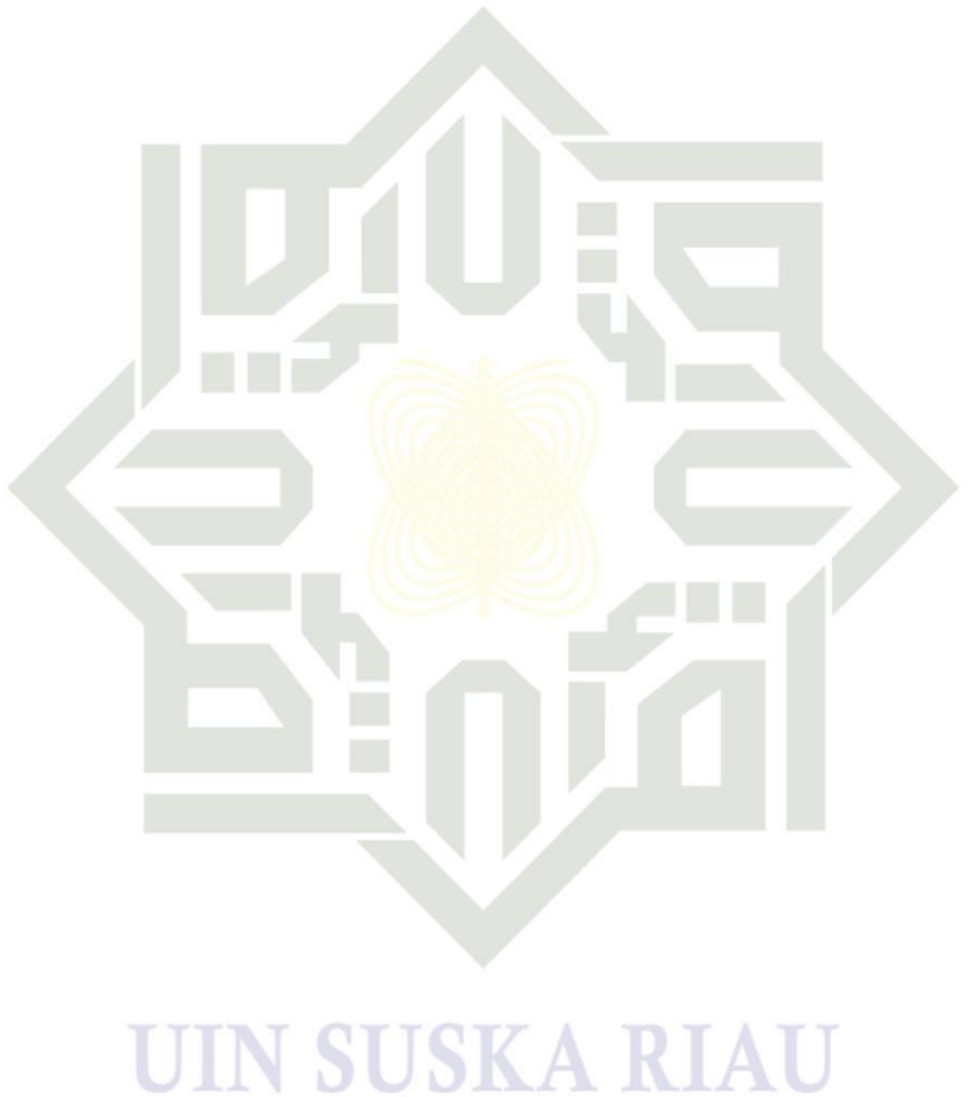
1. *E-Modul* berbasis Teknik Mnemonik Akrostik pada materi Stoikiometri dinyatakan valid oleh ahli media dan ahli materi pembelajaran yang dikategorikan sangat valid dengan persentase 92,15%. Hal ini terlihat dari persentase rata-rata analisis angket ahli desain media dan ahli materi pembelajaran berturut-turut yaitu 87,7% dan 96,6%.
2. *E-Modul* berbasis Teknik Mnemonik Akrostik pada materi Stoikiometri dinyatakan praktis oleh guru kimia dan peserta didik di sekolah yang dikategorikan sangat praktis dengan persentase berturut-turut 93% dan 88%.

B. Saran

Ada beberapa saran yang diberikan oleh peneliti berdasarkan penelitian desain dan uji coba *E-Modul* berbasis Teknik Mnemonik Akrostik ini, yaitu :

1. Peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya agar mendesain dan mengujicobakan *E-Modul* berbasis Teknik Mnemonik Akrostik pada materi yang lainnya. Sehingga dapat dijadikan sebagai bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengujicobakan *E-Modul* berbasis Teknik Mnemonik Akrostik ini pada kelompok luas agar dapat diketahui keefektifannya pada kelompok luas dan juga melakukan tahap berikutnya dari desain tipe 4D.

Bagi peneliti yang lain untuk memperbaiki karena *E-Modul* berbasis Teknik Mnemonik Akrostik yang dihasilkan ini jauh dari kata sempurna dan masih banyak yang harus diperbaiki.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- (2020, Juli 13). *KBBI, Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*(Online).
- Achmad, H. (2001). *Kimia Larutan*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.
- At-Tabany, T. I. (2015). *Mendesain Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Andriani, M., Muhali, & Ayu Dewi, C. (2019). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual Untuk Membangun. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 7(1), 25-34.
- Ardika Y., & Sardjana, A. (2016). Efektivitas Metode Mnemonik Ditinjau dari Daya Ingat dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Kelas X. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(1), 66-73.
- Aripin, I., & Suryaningsih, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan Teknologi Augmented Reality (AR) Berbasis Android pada Konsep Sistem Saraf. *Jurnal Sainsmat*, 8(2), 48.
- Ariyanto, A., Fajar Priyayi, D., & Dewi, L. (2018). Penggunaan Media Pembelajaran Biologi. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 2.
- Asmiyunda, Guspatni, & Azrah, F. (2018). Pengembangan E-Modul Keseimbangan Kimia Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 2(2), 156.
- Budiyanto, M. A. (2016). *Model Pembelajaran dalam Student Centered Learning (SCL)*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Chang, R. (2004). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Direktorat Pembinaan SMA. (n.d.). *Panduan Pengembangan Praktis Penyusunan E-Modul*. 12.
- Dwi Cahyaningrum, R., Nurjayadi, M., & Rahman, A. (2017). Pengembangan E-Modulekimia Berbasis Pogil (Process Oriented Guided Inquiry Learning) Pada Materi Reaksi Reduksi-Oksidasi Sebagai Sumber Belajar Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 7(1), 60.

Hendri Petrucci, R. (1998). *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern Edisi Keempat Jilid 1*. Bogor: Erlangga.

Maghfiroh, U., Miftahuddin, A., & Rahmawati, N. (2020). Pengembangan Buku Penunjang Pembelajaran Tarakib Bahasa Arab Berbasis Metode Mnemonic Untuk Siswa Kelas X Ma/Sma Sederajat. *Journal Of Arabic Learning And Teaching*, 9(1).

Muchsin Nugroho, K., Budi Raharjo, S., & Masyukri, M. (2017). Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Problem Solving Dengan Menggunakan Moodle Pada Materi Hidrolisis Garam Untuk Kelas Xi Sma/Ma Semester Ii. *Jurnal Inkuiri*, 6(1), 175-180.

Narbuko, C. (2007). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Petrucelli, Harwood. (2008). *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern Edisi Kesembilan Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak Dan Modul Elektronik Pada Siswa Sma. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 17-25.

Redy Winatha, K., Suharsono, N., & Agustin, K. (2018). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(2), 188.



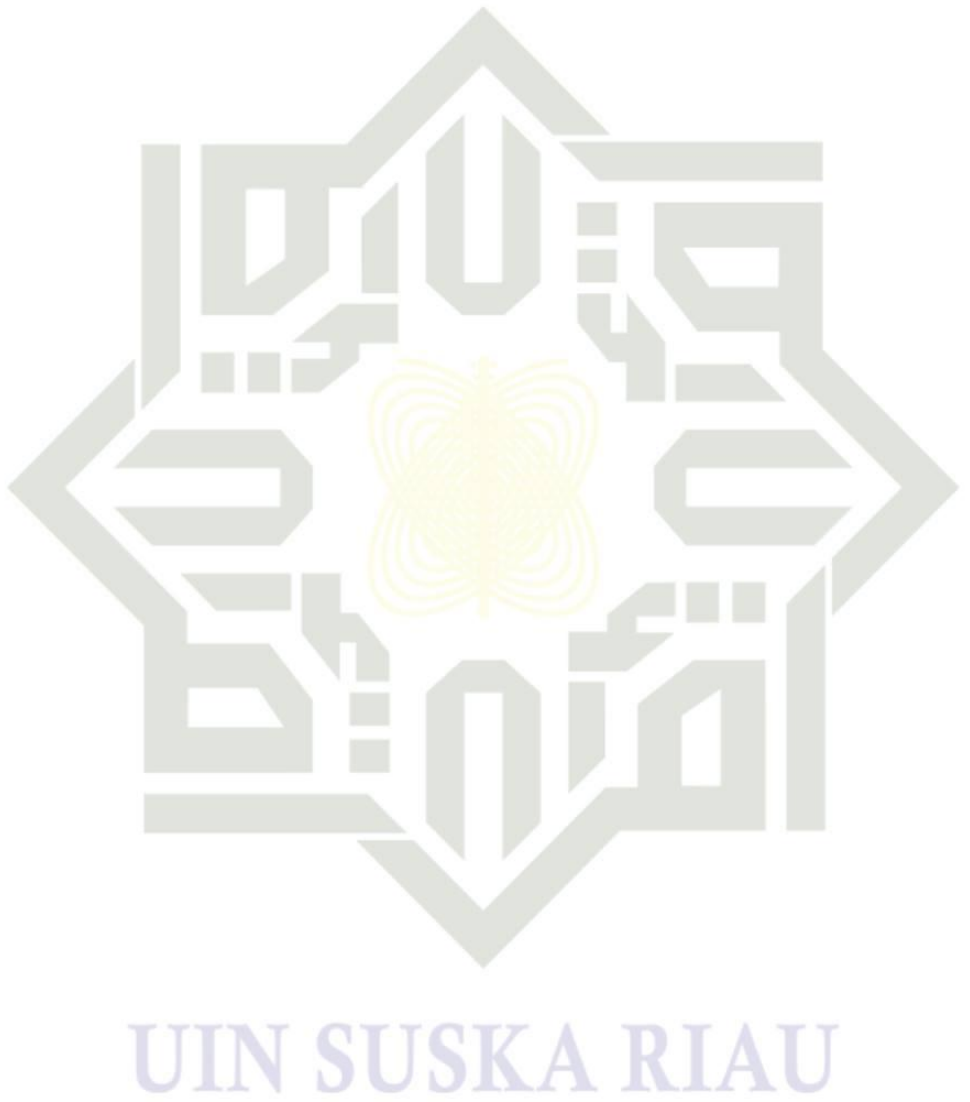
- Refelita, F. (2011). *Kimia Dasar I*. Pekanbaru: Cades Press.
- Riduwan. (2007). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfa Beta.
- Riduwan. (2014). *Metode Dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfa Beta.
- Rismadkk. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Salsabihah, N., & Nurjayadi, M. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (e-Module) Kimia berbasis Kontekstual sebagai Media Pengayaan pada Materi Kimia Unsur. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 9(2), 103.
- Sekar Farenta, A., Sulton, & Setyosari, P. (2016). Pengembangan E-Module Berbasis Problem Based Learning Mata Pelajaran Kimia Untuk Siswa Kelas X Sma Negeri 8 Malang. *Jurnal Pendidikan*, 1(6), 1159-1168.
- Suarsana, I., & Mahayukti, G. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(2), 194.
- Syukri, S. (1999). *Kimia Dasar I*. Bandung: ITB.
- Ulya, I., Betta Rudibyani, R., & Efkar, T. (2018). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Problem Solving Pada Materi Asam Basa Arrhenius. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 7(1), 129-141.
- Wahyuni, Saman, S., & Patriantoro. (2018). Efektivitas Teknik Mnemonik Tipe Akrostik Dalam Pembelajaran Afikasi Bahasa Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(1), 1-10.
- Wilani, L. P. (2018). Pengaruh Teknik Mnemonik terhadap Kemampuan Membaca Aksara Bali pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar Negeri 1 Batubulan. *Jurnal Psikologi Udayana*, 5(2), 536-551.
- Winarni, Ashari Kurniawan, R., & Fadhillah, R. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Laju Reaksi Di Sma Panca Bhakti Pontianak. *Pena Kreatif: Jurnal Pendidikan*, 7(1), 1-12.
- Zulfiana, H., Hanum, L., & Nazar, M. (2016). Pengembangan E-Module Kimia SMA Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)*, 1(3), 9-16.

LAMPIRAN A

A.1 Silabus Mata Pelajaran Kimia

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Lampiran A₁

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (Peminatan Bidang MIPA)

Jurusan Pendidikan : SMA

Kelas : X

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1. Mengetahui adanya struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil	<ul style="list-style-type: none"> Peran kimia dalam kehidupan. Hakikat ilmu kimia Metode ilmiah dan keselamatan kerja 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati produk-produk kimia dalam kehidupan, misalnya sabun, detergen, pasta gigi, shampo, kosmetik, obat, susu, keju, mentega, minyak goreng, garam 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan 	1 mgg x 3 jp	Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>3. Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p>		<p>dapur, dan asam cuka.</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca artikel tentang peran kimia dalam perkembangan ilmu lain (farmasi, geologi, pertanian, kesehatan) dan peran kimia dalam menyelesaikan masalah global. Membaca artikel tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan hasil pengamatan, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> Apa yang dipelajari dalam kimia? Apa manfaatnya belajar kimia dan kaitannya dengan karir masa depan? <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentang peran kimia dalam kehidupan, perkembangan IPTEK, dan dalam menyelesaikan masalah global. Mengunjungi laboratorium untuk mengenal alat-alat dan bahan kimia serta tata tertib laboratorium. Mendiskusikan kerja seorang ilmuwan kimia dalam melakukan 	<p>keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan pengamatan <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> Tertulis membuat bagan / skema tentang hakikat kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja serta peran kimia dalam kehidupan 		
<p>1. Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan</p>					



2.

1. Ha



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Menyimpulkan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia serta peran kimia dalam kehidupan.</p>		<p>penelitian untuk memperoleh produk kimia menggunakan metode ilmiah meliputi: penemuan masalah, perumusan masalah, membuat hipotesis, melakukan percobaan dan mengolah data serta membuat laporan.</p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan dengan tata bahasa yang benar. 			
<p>Menyimpulkan adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil kemajuan sains.</p>	<p>Perkembangan model atom</p> <p>Struktur atom Bohr dan mekanika kuantum.</p> <p>Nomor atom dan nomor massa</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati perkembangan model atom dan partikel penyusun atom serta hubungannya dengan nomor massa dan nomor atom. Mengamati tabel periodik modern 	<p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat peta konsep tentang perkembangan model atom dan 	8 mgg x 3 jp	<p>Buku teks kimia</p> <p>Literatur lainnya</p> <p>Encarta Encyclopedia</p> <p>Lembar kerja</p>



2.

1. Ha



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Menunjukkan perilaku kreatif manusia yang kecerdasannya bersifat kreatif.</p> <p>Menunjukkan perilaku ilmiah memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>Menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber</p>	<p>Konfigurasi elektron dan Diagram orbital</p> <p>Bilangan kuantum dan bentuk orbital.</p> <p>Golongan dan periode</p> <p>Sifat keperiodikan unsur</p> <p>Isotop, isobar, isoton</p>	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan struktur atom, misalnya: apa saja partikel penyusun atom? Bagaimana partikel-partikel tersusun dalam atom? Dimana posisi elektron dalam atom? Mengapa model atom mengalami perkembangan? Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan tabel periodik, misalnya: apa dasar pengelompokan unsur dalam tabel periodik? Bagaimana hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik? <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan analisis dan diskusi terkait dengan perkembangan model atom. Menganalisis perkembangan model atom yang satu terhadap model atom yang lain. Mengamati nomor atom dan nomor massa beberapa unsur untuk menentukan jumlah elektron, proton dan netron unsur tersebut. Menganalisis hubungan 	<p>tabel periodik serta mempre-sentasikannya</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Peta konsep <p>Tes tertulis uraian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan jumlah elektron, proton, dan netron dalam atom Menentukan konfigurasi elektron dan diagram orbital Menentukan bilangan kuantum dan bentuk orbital Menganalisis letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan 		



2.

1. Ha



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1. Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p> <p>2. Menganalisis perkembangan model atom</p> <p>3. Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.</p> <p>4. Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.</p> <p>2. Menolah dan menganalisis perkembangan model atom.</p> <p>3. Menolah dan menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.</p> <p>4. Menyajikan hasil analisis</p>		<p>konfigurasi elektron dengan nomor atom.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan konfigurasi elektron dan diagram orbital dari unsur tertentu. Mendiskusikan bilangan kuantum dan bentuk orbital suatu unsur. Menganalisis hubungan antara nomor atom dan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik (golongan dan periode). Menganalisis tabel dan grafik hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan) Menganalisis nomor atom dan nomor massa beberapa contoh kasus pada unsure untuk memahami isotop, isobar, dan isoton. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan bahwa golongan dan periode unsur ditentukan oleh nomor atom dan konfigurasi elektron. Menyimpulkan adanya hubungan antara nomor atom dengan sifat 	<p>konfigurasi elektron</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis kecenderungan sifat keperiodikan unsur dalam satu golongan atau periode berdasarkan data 		



2.

1. Ha



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Menjelaskan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat periodik unsur.</p>		<p>keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan)</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkuman tentang perkembangan model atom dan tabel periodik unsur dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 			
<p>Menjelaskan adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>	<p>Struktur Lewis</p> <p>Ikatan ion dan ikatan kovalen</p> <p>Ikatan kovalen koordinasi</p> <p>Senyawa kovalen polar dan non polar.</p> <p>Ikatan logam</p> <p>Gaya antar molekul</p> <p>Sifat fisik senyawa.</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca tabel titik leleh beberapa senyawa ion dan senyawa kovalen Membaca titik didih senyawa hidrogen halida. Mengamati struktur Lewis beberapa unsur. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Dari tabel tersebut muncul pertanyaan, mengapa ada senyawa yang titik lelehnya rendah dan ada yang titik lelehnya tinggi? Mengapa titik didih air tinggi pada hal air mempunyai massa molekul relatif kecil? Mengapa atom logam cenderung melepaskan elektron? Mengapa 	<p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan tentang kepolaran senyawa <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah dalam mencatat data hasil percobaan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian</p>	10 mgg x 3 p	<p>Buku teks kimia</p> <p>Literatur lainnya</p> <p>Encarta Encyclopedia</p> <p>Lembar kerja</p>
<p>Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan</p>					



2.

1. Ha



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1. Menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2. Menunjukkan perilaku tanggung jawab, peduli, dan proaktif serta berani sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p> <p>3. Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.</p> <p>4. Menganalisis kepolaran senyawa.</p> <p>5. Menganalisis teori jumlah pasangan elektron di sekitar atom (Teori Domain Elektron) untuk menentukan bentuk molekul.</p> <p>6. Menolah dan menganalisis</p>		<p>atom nonlogam cenderung menerima elektron dari atom lain? Bagaimana proses terbentuknya ikatan ion? Bagaimana ikatan kovalen terbentuk? Apakah ada hubungan antara ikatan kimia dengan sifat fisis senyawa?</p> <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengingatikan susunan elektron valensi dalam orbital. Menggambarkan awan elektron valensi berdasarkan susunan elektron dalam orbital. Menganalisis pembentukan senyawa berdasarkan pembentukan ikatan (berhubungan dengan kecenderungan atom untuk mencapai kestabilan). Membandingkan proses terbentuknya ikatan ion dan ikatan kovalen. Menganalisis penyebab perbedaan titik leleh antara senyawa ion dan kovalen. Menganalisis beberapa contoh pembentukan senyawa kovalen dan senyawa ion. Menganalisis beberapa contoh 	<ul style="list-style-type: none"> Membandingkan proses pembentukan ion dan ikatan kovalen. Membedakan ikatan kovalen tunggal dan ikatan kovalen rangkap Menganalisis kepolaran senyawa Menganalisis hubungan antara jenis ikatan dengan sifat fisis senyawa Menganalisis bentuk molekul 		



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1. Mendeskripsikan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antarpartikel (atom, ion, molekul, materi) dan hubungannya dengan sifat fisis materi.</p> <p>6. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan kepolaran senyawa.</p> <p>7. Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron).</p>	Bentuk molekul	<p>senyawa kovalen tunggal, kovalen rangkap dua, kovalen rangkap tiga dan kovalen koordinasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis sifat logam dengan proses pembentukan ikatan logam. Menganalisis hubungan antara keelektronegatifan unsur dengan kecenderungan interaksi antar molekulnya Menganalisis pengaruh interaksi antarmolekul terhadap sifat fisis materi. Merancang percobaan kepolaran beberapa senyawa (mewakili senyawa kovalen, kovalen polar dan senyawa ionik) serta mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. Melakukan percobaan terkait kepolaran beberapa senyawa (mewakili senyawa kovalen, kovalen polar dan senyawa ionik). Mengamati dan mencatat hasil percobaan kepolaran senyawa. Menganalisis dan menyimpulkan hasil percobaan dikaitkan dengan data keelektronegatifan. <p>Mengasosiasi</p>			



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Diindungi Undang-Undang</p> <p>ng mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: gutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pengu- gutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>ng mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin</p>	<p>ciptamilik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic Univers</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis konfigurasi elektron dan struktur Lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia. Menyimpulkan bahwa jenis ikatan kimia berpengaruh kepada sifat fisik materi. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan hasil analisis perbandingan pembentukan ikatan. Menyimpulkan hasil percobaan tentang kepolaran senyawa dan mempresentasikan dengan menggunakan bahasa yang benar. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati gambar bentuk molekul beberapa senyawa. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana menentukan bentuk molekul suatu senyawa? <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur untuk meramalkan bentuk molekul dan mengkaitkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa. <p>Mengasosiasi</p>			



2.

1. Ha



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Diilindungi Undang-Undang</p> <p>Ing mengutip sebagian atau seluruh karya atau materi, termasuk gambar, foto, suara, dalam bentuk apa pun, untuk dipublikasikan secara komersial tanpa izin pemberi hak cipta milik UIN Suska Riau.</p> <p>Ing mengutip sebagian atau seluruh karya atau materi, termasuk gambar, foto, suara, dalam bentuk apa pun, untuk dipublikasikan secara komersial tanpa izin pemberi hak cipta milik UIN Suska Riau.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom. Menyimpulkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan gambar bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom. Menyajikan hubungan kepolaran senyawa dengan bentuk molekul. 			
<p>Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan manusia sebagai makhluk ciptaan Tuhan yang berakhlak mulia.</p> <p>Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, peduli lingkungan, menghargai pendapat orang lain, menggunakan alat dan metode yang akurat, disiplin waktu, dan bertanggung jawab) dan sikap (proaktif dan kreatif).</p>	Larutan elektrolit dan nonelektrolit	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit. <p>Menanya</p> <p>Mengajukan pertanyaan apakah semua larutan dapat menghantarkan arus listrik? Mengapa ketika banjir orang bisa tersengat arus listrik? Apa manfaat larutan elektrolit dalam kehidupan?</p> <p>Pengumpulan data</p> <p>Merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan</p>	<p>Tugas</p> <p>Membuat peta konsep tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit</p> <p>Merancang percobaan</p> <p>Observasi</p> <p>Sikap ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat presentasi</p>	2 mgg x 3 jp	Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja



2.

1. Ha



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>opini, ulet, bertanggung jawab, kritis, kreatif, demokratis, inovatif, komunikatif) dalam menantang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang berdiskusi dalam kehidupan sehari-hari. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bangga sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p>		<p>berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi.</p> <p>Melakukan percobaan. daya hantar listrik pada beberapa larutan.</p> <p>Mengamati dan mencatat data hasil percobaan. daya hantar listrik pada beberapa larutan.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Menganalisis data hasil percobaan untuk menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya (larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit).</p> <p>Mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatan dan menjelaskannya.</p> <p>Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyajikan laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit.</p>	<p>dengan lembar pengamatan</p> <p>Portofolio</p> <p>Peta konsep</p> <p>Laporan percobaan</p> <p>Tes tertulis uraian</p> <p>Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik</p> <p>Mengelompokkan larutan elektrolit dan nonelektrolit serta larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data percobaan.</p>		
<p>8. Menganalisis sifat larutan</p>					



2.

1. Ha



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1. Mengidentifikasi konsep elektrolisis berdasarkan data hasil percobaan.</p> <p>2. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit.</p> <p>3. Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>4. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta</p>					
<p>1. Mengidentifikasi konsep elektrolisis berdasarkan data hasil percobaan.</p> <p>2. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit.</p> <p>3. Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>4. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta</p>	<p>Konsep reaksi oksidasi - reduksi</p> <p>Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion</p>	<p>Mengamati</p> <p>Mengamati ciri-ciri perubahan kimia (reaksi kimia), misalnya buah (apel, kentang atau pisang) yang dibelah dan dibiarkan di udara terbuka serta mengamati karat besi untuk menjelaskan reaksi oksidasi-reduksi.</p> <p>Menyimak penjelasan tentang perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.</p> <p>Menanya</p> <p>Mengajukan pertanyaan mengapa buah apel, kentang atau pisang yang tadinya berwarna putih setelah dibiarkan di udara menjadi berwarna coklat?</p>	<p>Tugas</p> <p>Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron</p> <p>Observasi</p> <p>Sikap ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat presentasi dengan lembar pengamatan</p> <p>Portofolio</p> <p>Laporan percobaan</p>	6 mgg x 3 jp	<p>Buku teks kimia</p> <p>Literatur lainnya</p> <p>Encarta Encyclopedia</p> <p>Lembar kerja</p>



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1. Mengenal dan memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia yang diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Menunjukkan perilaku keimanan, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>3. Menunjukkan perilaku tanggung jawab, peduli, dan proaktif serta berakhlak sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p> <p>4. Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion.</p> <p>5. Menetapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.</p> <p>6. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi-reduksi.</p>	<p>Tata nama senyawa</p>	<p>Mengapa besi bisa berkarat? Bagaimana menuliskan persamaan reaksinya?</p> <p>Bagaimana menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion?</p> <p>Pengumpulan data</p> <p>Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron serta mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi.</p> <p>Melakukan percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron.</p> <p>Mengamati dan mencatat hasil percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron.</p> <p>Mendiskusikan hasil kajian literatur untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Menganalisis data untuk menyimpulkan reaksi pembakaran dan serah terima elektron</p> <p>Menuliskan reaksi pembakaran hasil percobaan.</p>	<p>Tes tertulis</p> <p>Menganalisis unsur yang mengalami oksidasi dan unsur yang mengalami reduksi</p> <p>Menuliskan persamaan reaksi oksidasi reduksi</p> <p>Menganalisis bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion</p> <p>Memberi nama senyawa-senyawa kimia menurut aturan IUPAC</p>		



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Menalar, menerapkan aturan IUPAC dalam penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.</p> <p>Memahami sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>Memahami dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam</p>		<p>Menyamakan jumlah unsur sebelum dan sesudah reaksi.</p> <p>Berlatih menuliskan persamaan reaksi pembakaran.</p> <p>Menuliskan reaksi serah terima elektron hasil percobaan.</p> <p>Berlatih menuliskan persamaan reaksi serah terima elektron.</p> <p>Menganalisis dan menyimpulkan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyajikan hasil percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron.</p> <p>Menyajikan penyelesaian penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.</p> <p>Mengamati</p> <p>Mengkaji literatur tentang tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC.</p> <p>Menanya</p> <p>Bagaimana menerapkan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa.</p> <p>Pengumpulan data</p>			



2.

1. Ha



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Diilindungi Undang-Undang</p> <p>ng mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa men- gutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pen- gutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. ng mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh</p>		<ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. <p>Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Menyimpulkan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC.</p> <p>Berlatih memberi nama senyawa sesuai aturan IUPAC.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Mempresentasikan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC menggunakan tata bahasa yang benar.</p>			
<p>Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat</p>	<p>Massa atom relatif (A_r) dan Massa molekul relatif (M_r) Persamaan reaksi Hukum dasar kimia - hukum Lavoisier</p>	<p>Mengamati</p> <p>Membaca literatur tentang massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum dasar kimia dan konsep mol.</p> <p>Mengkaji literatur tentang penerapan konsep mol dalam perhitungan</p>	<p>Tugas</p> <p>Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier</p> <p>Observasi</p>	8 mgg x 3 jp	<p>Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja</p>



2.

1. Ha



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> - hukum Proust - hukum Dalton - hukum Gay Lussac - hukum Avogadro • Konsep Mol - massa molar - volume molar gas - Rumus empiris dan rumus molekul. - Senyawa hidrat. - Kadar zat (persentase massa, persentase volume, bagian per Juta atau part per million, molaritas, molalitas, fraksi 	<p>kimia.</p> <p>Menanya</p> <p>Mengajukan pertanyaan bagaimana cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif suatu senyawa? Bagaimana cara menyetarakan persamaan reaksi?</p> <p>Mengajukan pertanyaan bagaimana membedakan rumus empiris dengan rumus molekul? Mengapa terbentuk senyawa hidrat? Bagaimana menentukan kadar zat?</p> <p>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia.</p> <p>Pengumpulan Data</p> <p>Mendiskusikan cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif.</p> <p>Mendiskusikan cara menyetarakan persamaan reaksi.</p> <p>Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier serta mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi.</p>	<p>Sikap ilmiah saat diskusi, merancang dan melakukan percobaan dengan lembar pengamatan</p> <p>Portofolio</p> <p>Laporan percobaan</p> <p>Tes tertulis uraian</p> <p>Menentukan massa atom relatif (A_r) dan massa molekul relatif (M_r)</p> <p>Menentukan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat.</p> <p>Menentukan kadar zat dalam campuran</p> <p>Menyetarakan persamaan reaksi</p>		



2.

1. Ha



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Mengolah dan menganalisis data terkait massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia</p>	<p>mol).</p> <p>Perhitungan kimia</p> <ul style="list-style-type: none"> - hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi. - pereaksi pembatas. 	<p>Melakukan percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier.</p> <p>Mengamati dan mencatat data hasil percobaan hukum Lavoisier.</p> <p>Mendiskusikan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro.</p> <p>Mendiskusikan massa molar, volume molar gas, rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat.</p> <p>Mendiskusikan penentuan kadar zat dalam campuran.</p> <p>Menganalisis konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia (hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi serta pereaksi pembatas).</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Berlatih menghitung massa atom relatif dan massa molekul relatif</p> <p>Berlatih menyetarakan persamaan reaksi.</p> <p>Menganalisis data untuk membuktikan hukum Lavoisier.</p> <p>Menganalisis hasil kajian untuk</p>	<p>Menerapkan konsep mol dalam perhitungan kimia</p>		



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>menyimpulkan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro.</p> <p>Berlatih menentukan massa molar dan volume molar gas.</p> <p>Menghubungkan rumus empiris dengan rumus molekul</p> <p>Menghitung banyaknya molekul air dalam senyawa hidrat</p> <p>Menghitung banyaknya zat dalam campuran (% massa, % volum, bpj, molaritas, molalitas, dan fraksi mol) .</p> <p>Menyimpulkan penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyajikan penyelesaian penentuan massa atom relatif dan massa molekul relatif serta persamaan reaksi.</p> <p>Menyajikan hasil percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier.</p> <p>Mempresentasikan hasil kajian tentang hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro.</p>					



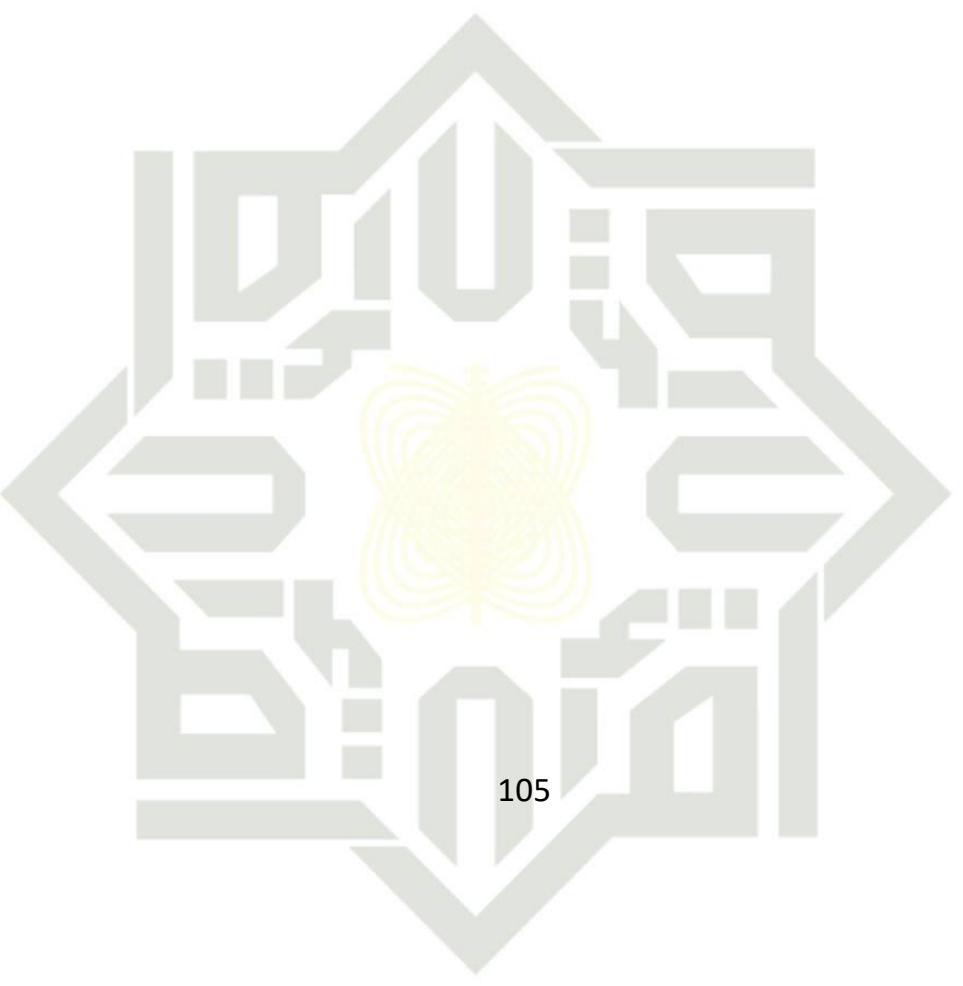
2.

1.

Ha

©

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Diindungi Undang-Undang ng mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: gutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pengu gutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. ng mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin	cipta milik UIN Suska Riau	Menyajikan penyelesaian penentuan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. Menyajikan penentuan kadar zat dalam campuran. Menyajikan penyelesaian penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.			

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau keperluan lain yang tidak bersifat komersial.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



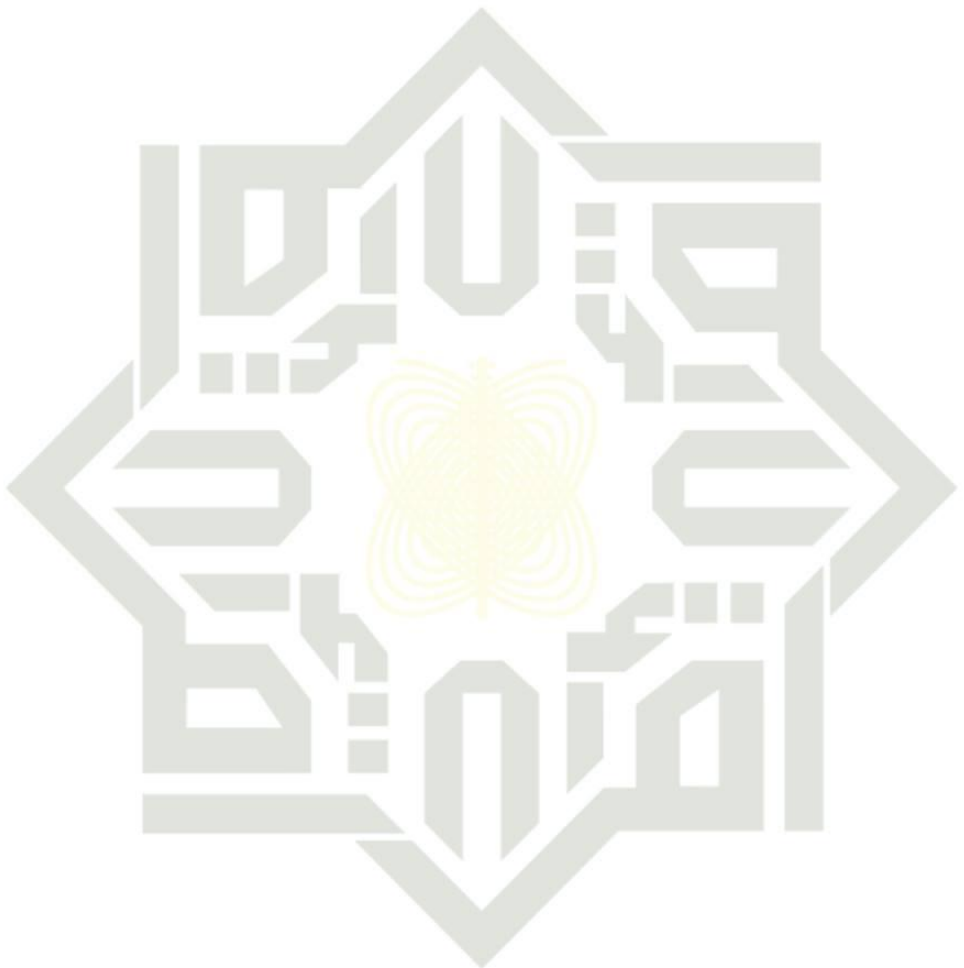


LAMPIRAN B

B.1 Kata Pengantar Validasi Instrumen

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



Lampiran B₁

KATA PENGANTAR

Perihal : Permohonan Validasi Angket
 Lampiran : Satu Berkas
 Judul Skripsi : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *E-Modul* Kimia Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik Pada Materi Stoikiometri.

Kepada Yth : Validator

Dengan Hormat,

Dalam Rangka penulisan skripsi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan kimia (S.Pd), maka peneliti memohon bantuan kepada Bapak/Ibu untuk dapat memvalidasi angket yang peneliti buat sehingga angket ini dapat peneliti gunakan sebagai instrumen dalam melakukan penelitian. Angket ini diberikan kepada ahli desain media, ahli materi kimia, guru dan peserta didik SMA Negeri 5 Tapung. Angket ini berguna untuk mengetahui tingkat kevalidan dan bagaimana respon terhadap *E-Modul* Kimia Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik sebagai media pembelajaran kimia dan acuan bagi guru untuk mengajar. Atas bantuan, kritik dan saran yang Bapak/Ibu berikan, Peneliti ucapkan terimakasih.

Peneliti

Gusti Randa



LAMPIRAN C

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- C.1 Kisi-Kisi Angket
- C.2 Angket Validitas Ahli Media
- C.3 Angket Validitas Ahli Materi
- C.4 Angket Uji Praktikalitas untuk Guru Mata Pelajaran
- C.5 Angket Uji Respon Peserta Didik



UIN SUSKA RIAU



Lampira C₁

KISI-KISI ANGKET PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN

“E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK

PADA MATERI STOIKIOMETRI”

A. AHLI MATERI

No.	Kriteria	Indikator	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Aspek Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dalam modul kimia dengan SK dan KD	1, 2, 3	3
		Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	4	1
		Keakuratan materi	5, 6, 7, 8, 9	5
		Kemutakhiran materi	10, 11, 12	3
		Mendorong keingintahuan	13, 14	2
2.	Aspek Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	15, 16	2
		Pendukung penyajian Materi	17, 18, 19, 20, 21, 22	6
		Penyajian pembelajaran	23, 24, 25, 26, 27	5
3.	Aspek Kelayakan Bahasa	Lugas	28, 29	2
		Dialogis dan interaktif	30	1
		Komunikatif	31	1
		Kesesuaian dengan perkembangan peserta Didik	32	1
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	33, 34	2
		Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	35, 36	2
Jumlah Soal				36

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

B. AHLI MEDIA

No.	Kriteria	Indikator	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Aspek Kelayakan Kefrafikan	Ukuran Modul	1	1
		Desain Sampul Modul	2, 3, 4, 5, 6	5

		(Cover)		
		Desain Isi Modul	7, 8, 9	3
		Tipografi Isi Modul	10, 11, 12	3
		Kepraktisan	13	1
Jumlah Soal				13

C. GURU KIMIA

No.	Kriteria	Indikator	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Penampilan Fisik	Desain Cover	1, 2, 3	3
		Desain Isi Modul	4, 5, 6	3
2.	Teknik Penyajian Materi	Isi Materi	7, 8, 9	3
		Pendukung Penyajian	10, 11, 12, 13,	4
		Penyajian pembelajaran	14,15, 16, 17,18	5
		Penggunaan Gambar	19,20	2
3.	Bahasa yang Digunakan	Lugas	21,22.	2
		Dialogis dan Interaktif	23	1
		Komunikatif	24	1
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	25,26	2
Jumlah Soal				26

D. PESERTA DIDIK

No.	Aspek	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Penilaian	1, 2, 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 ,13,14,15,16	16
Jumlah Soal			16



ciptate

Syarif Kasim Ri

Lampiran C₂

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MEDIA MEDIA PEMBELAJARAN *E-MODUL* KIMIA BERBASIS *TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK* PADA MATERI STOIKIOMETRI

NAMA :

INSTANSI/LEMBAGA :

HARI/TANGGAL :

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba E-modul kimia berbasis teknik *Mnemonic Akrostik*
Pada Materi stoikiometri

Penyusun : Gusti Randa

Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan *E-Modul* Kimia berbasis teknik *Mnemonic Akrostik*, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap E-modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya E-modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran Kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKOR	KETERANGAN
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Ragu-Ragu
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

B. PENILAIAN MEDIA PADA MEDIA PEMBELAJARAN

	No	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
I. Aspek Kelayakan Kegrafikan							
Indikator penilaian							
Ukura E-modul	1.	Ukuran E-modul sesuai dengan standar ISO					
Desain Sampul E-Modul (Cover)	2.	Cover E - modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya					
	3.	Cover E-modul kimia memiliki warna yang menarik dan nyaman dilihat					
	4.	Cover E-modul kimia tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf					
	5.	Ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional dengan ukuran E-modul					
	6.	Ilustrasi cover modul dapat menggambarkan isi modul					
	Desain Isi E-Modul	7.	Penempatan margin, jarak antar teks, bentuk, warna, dan ukuran unsur tata letak proporsional				
8.		Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu Pemahaman					
9.		Penempatan dan penampilan judul, sub judul, angka halaman, ilustrasi/gambar, serta ruang kosong proporsional dan Konsisten					
Tipografi Isi E-Modul	10.	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas					
	11.	Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik memahami Materi					
	12.	Pemberian nomor benar dan konsisten					
Kepraktisan	13.	Praktis, ringan, mudah dibawa dan bisa dibaca kapan saja					



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

Kelebihan Media	Kekurangan Media

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

--



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

E-Modul belum dapat digunakan	
E-Modul dapat digunakan dengan revisi	
E-Modul dapat digunakan tanpa revisi	

Pekanbaru, 05 Mei 2020

Validator Instrumen,


Ira Mahartika, M.Pd

NIP: 199008042018012002

*Lembar validasi ahli media merujuk pada (1)Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (2)Departemen Pendidikan Nasional.(2008). *Penulisan Modul*. (3)Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.(2019). *Panduan Menyusun Modul Pelatihan*. (4)Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D.(2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*. Universitas Negeri Medan.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran C₃

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI MEDIA
PEMBELAJARAN E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK
AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI**

NAMA :

INSTANSI/LEMBAGA :

HARI/TANGGAL :

Judul Penelitian Pada : Desain dan Uji Coba *E-modul* kimia berbasis teknik *Mnemonic Akrostik*
Materi stoikiometri

Penyusun : Gusti Randa

Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan *E-Modul* Kimia berbasis teknik *mnemonik akrostik* pada materi stoikiometri, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *E-modul* ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya *E-modul* kimia ini digunakan dalam pembelajaran Kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

CS Dipindai dengan CamScanner



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKOR	KETERANGAN
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Ragu-Ragu
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

B. PENILAIAN MATERI PADA MEDIA PEMBELAJARAN

	No	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
I. Aspek Kelayakan Isi							
Indikator penilaian							
Kesesuaian materi dalam <i>E-modul</i> kimia dengan SK dan KD	1.	Kelengkapan materi yang disajikan dalam <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik sesuai dengan KI/KD					
	2.	Kedalaman materi yang disajikan dalam <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik sesuai dengan indikator pembelajaran					
	3.	Materi yang disajikan pada <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik mengacu pada kurikulum yang Berlaku					
Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	4.	Kelengkapan materi dalam <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik sesuai dengan kebutuhan bahan ajar					
Keakuratan materi	5.	Konsep dan defenisi yang disajikan jelas dan sesuai dengan kenyataan					
	6.	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan					
	7.	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan					
	8.	Gambar, diagram dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan					
	9.	Istilah-istilah yang disajikan sesuai dengan kenyataan					
Kemutakhiran materi	10.	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu terkini					
	11.	Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-Hari					
	12.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-Hari					
Mendorong keingintahuan	13.	Uraian, latihan, contoh atau kasus yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik					
	14.	Uraian, latihan, contoh atau kasus yang disajikan mendorong peserta					



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		didik untuk mengetahui materi lebih jauh						
II. Aspek Kelayakan Penyajian								
Indikator penilaian								
Teknik penyajian	15.	Materi didalam <i>E-modul</i> berbasis <i>Teknik Mnemonic akrostik</i> disusun secara runtun dan sistematis						
	16.	Materi yang Disajikan jelas dan Terarah						
Pendukung penyajian materi	17.	Soal-soal latihan yang disajikan dapat melatih kemampuan pemahaman konsep peserta didik						
	18.	Contoh dan ilustrasi yang disajikan mendukung kejelasan pemaparan Materi						
	19.	Instrumen penilaian yang disajikan dapat digunakan untuk mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi peserta didik						
	20.	Glosarium yang disajikan jelas dan ditulis alfabetis						
	21.	Rangkuman materi disajikan dengan ringkas dan jelas						
	22.	Informasi rujukan/ referensi disajikan dengan jelas						
Penyajian pembelajaran	23.	<i>E-modul</i> berbasis <i>Teknik Mnemonic akrostik</i> dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik (bersifat <i>self instruction</i>)						
	24.	<i>E-modul</i> berbasis <i>Teknik Mnemonic akrostik</i> menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan (bersifat <i>self contained</i>)						
	25.	<i>E-modul</i> berbasis <i>Teknik Mnemonic akrostik</i> tidak memerlukan buku teks lain jika digunakan dalam proses pembelajaran (bersifat <i>stand alone</i>)						
	26.	<i>E-modul</i> berbasis <i>Teknik Mnemonic akrostik</i> memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi (bersifat <i>adaptive</i>)						
	27.	Materi yang disajikan bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis (bersifat <i>user friendly</i>)						
III. Aspek Kelayakan Bahasa								
Indikator penilaian								
Lugas	28.	Bahasa yang digunakan baik dan Benar						



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	29.	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami						
Dialogis dan Interaktif	30.	Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk Membacanya						
Komunikatif	31.	Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami						
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	32.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik						
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	33.	Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar						
	34.	Ejaan yang digunakan sesuai dengan EYD						
Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	35.	Penggunaan istilah sudah tepat dan konsisten antar-bagian dalam <i>E-modul</i> Kimia						
	36.	Penggunaan simbol dan ikon sudah tepat dan konsisten antar-bagian dalam <i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i>						

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut:

Kelebihan Media	Kekurangan Media



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

--

E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

E-Modul belum dapat digunakan	
E-Modul dapat digunakan dengan revisi	
E-Modul dapat digunakan tanpa revisi	

Pekanbaru, 05, Mei 2020

Validator Instrumen,


Ira Mahartika, M.Pd
NIP: 199008042018012002

*Lembar validasi ahli materi merujuk pada (1)Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (2)Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.(2019). *Panduan Menyusun Modul Pelatihan*. (3)Departemen Pendidikan Nasional.(2008). *Penulisan Modul*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran C₄

ANGKET UJI VALIDITAS RESPON GURU MEDIA PEMBELAJARAN E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI

NAMA :
INSTANSI/LEMBAGA :
HARI/TANGGAL :

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba E-modul kimia berbasis teknik Mnemonik Akrostik
pada Materi Stoikiometri

Penyusun : Gusti Randa

Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan E-modul kimia berbasis teknik Mnemonik akrostik pada materi stoikiometri, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kepraktisan E-modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-modul ini sehingga bisa diketahui praktis atau tidaknya E-modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran Kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKOR	KETERANGAN
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Ragu-Ragu
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

B. PENILAIAN GURU PADA MEDIA PEMBELAJARAN

	No	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
I. Penampilan Fisik							
Indikator penilaian							
Desain Cover	1.	Cover <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya					
	2.	Cover <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca					
	3.	Ilustrasi cover <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik dapat menggambarkan isi <i>E-modul</i>					
Desain Isi Modul	4.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar Dan kombinasi dengan teknik mnemonik tidak mengganggu pemahaman					
	5.	Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>) jelas					
	6.	Penggunaan jenis huruf tidak Berlebihan					
II. Teknik Penyajian Materi							
Indikator penilaian							
Isi Materi	7.	Materi yang disajikan sesuai dengan topik bahasan dan pas menggunakan teknik Mnemonic					
	8.	Materi sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik dengan bantuan Teknik Mnemonic					
	9.	Materi sesuai dengan tujuan Pembelajaran dengan teknik Mnemonic					
	10.	Contoh dan ilustrasi yang disajikan mendukung kejelasan pemaparan materi pada <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik					



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pendukung Penyajian	11.	Bentuk soal latihan yang disajikan bervariasi pada setiap akhir kegiatan belajar pada <i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i>					
	12.	Glosarium yang disajikan jelas dan ditulis alfabetis					
Penyajian pembelajaran	13.	Informasi rujukan/ referensi disajikan dengan jelas					
	14.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik					
	15.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan					
	16.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> tidak memerlukan buku teks lain jika digunakan dalam proses pembelajaran					
	17.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> memiliki materi sesuai dengan perkembangan iptek saat ini					
	18.	Materi yang disajikan bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis					
Penggunaan Gambar	19.	Penempatan gambar sesuai dan tidak mengganggu pemahaman					
	20.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan konsep					
III. Bahasa yang Digunakan							
Indikator Penilaian							
Lugas	21.	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami					
	22.	Kalimat-kalimat yang digunakan runtun dan tepat					
Dialogis dan Interaktif	23.	Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk Membacanya					
Komunikatif	24.	Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami					
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	25.	Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	26.	Ejaan yang digunakan sesuai dengan EYD					



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

--

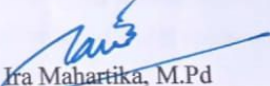
E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

E-Modul belum dapat digunakan	
E-Modul dapat digunakan dengan revisi	
E-Modul dapat digunakan tanpa revisi	

Pekanbaru, 05 Mei 2020

Validator Instrumen,


Ira Mahartika, M.Pd
NIP: 199008042018012002

*Lembar validasi respon guru merujuk pada (1)Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (2)Departemen Pendidikan Nasional.(2008). *Penulisan Modul*. (3)Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.(2019). *Panduan Menyusun Modul Pelatihan*. (4)Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D.(2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*. Universitas Negeri Medan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran C₅

ANGKET UJI VALIDITAS RESPON SISWA MEDIA PEMBELAJARAN E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba E-modul kimia berbasis teknik Mnemonik Akrostik
pada Materi Stoikiometri
Mata Pelajaran : Kimia
Materi Pokok : Stoikiometri
Nama Peserta Didik :
Hari/Tanggal :

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang “E-modul kimia berbasis teknik Mnemonik Akrostik pada materi stoikiometri”. Pendapat dari adik- adik akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Oleh karena itu, kami meminta tanggapan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian media tersebut. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan, oleh karena itu jawablah sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia adik-adik.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah pernyataan-pernyataan ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban dari pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pendapatmu mengenai “E-modul kimia berbasis teknik Mnemonik akrostik pada materi Stoikiometri” dan berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut:

SKOR	KETERANGAN
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Ragu-Ragu
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. ASPEK PENILAIAN

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan cover <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik menggambarkan isi E-modul					
2.	Tampilan cover <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik ini menarik minat baca saya					
3.	<i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik ini membuat saya tidak bosan belajar kimia					
4.	<i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik ini memudahkan saya mempelajari materi Stoikiometri					
5.	Materi dalam E-modul ini mudah saya pahami					
6.	Materi dalam E-modul ini mendorong saya untuk mempelajari E-modul secara keseluruhan					
7.	<i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atau tanpa bantuan dari guru)					
8.	Materi dalam E-modul sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini					
9.	Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam E-modul ini menarik minat baca saya					
10.	Petunjuk penggunaan E-modul memudahkan saya mempelajari E-modul					
11.	Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam E-modul ini					
12.	Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari					
13.	Rangkuman dalam E-modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan					
14.	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah Dipahami					
15.	Istilah yang disajikan dalam <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik mudah dipahami					
16.	Saya memahami deskripsi tentang teknik mnemonik akrostik					



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada adik-adik untuk menuliskan pendapatnya terhadap E-modul kimia berbasis teknik Mnemonik Akrostik agar media ini bisa berkembang agar lebih baik:

Pekanbaru, 05 Mei 2020
Validator Instrumen,


Ira Mahartika, M.Pd

NIP: 199008042018012002

*Lembar validasi respon peserta didik merujuk pada (1)Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (2)Departemen Pendidikan Nasional.(2008). *Penulisan Modul*. (3)Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.(2019). *Panduan Menyusun Modul Pelatihan*. (4)Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D.(2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*. Universitas Negeri Medan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D

(ANALISIS DAN HASIL)

- D.1 Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Media
- D.2 Distribusi Skor Uji Validitas oleh Ahli Media
- D.3 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Media
- D.4 Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Materi
- D.5 Distribusi Skor Uji Validitas oleh Ahli Materi
- D.6 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Materi
- D.7 Hasil Penilaian Lembar Praktikalitas oleh Guru Mata Pelajaran
- D.8 Distribusi Skor Uji Praktikalitas oleh Guru Mata Pelajaran
- D.9 Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas oleh Guru Mata Pelajaran
- D.10 Hasil Penilaian Lembar Respon Peserta Didik
- D.11 Distribusi Skor Lembar Respon Peserta Didik
- D.12 Perhitungan Data Hasil Lembar Respon Peserta Didik

UIN SUSKA RIAU



Lampiran D₁

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MEDIA MEDIA PEMBELAJARAN E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI

NAMA : Dr. Yenni Kurniawati, M.Si
 INSTANSI/LEMBAGA : Dosen Kimia UIN SUSKA
 HARI/TANGGAL : Senin/14 Juni/2021

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba E-modul kimia berbasis teknik *Mnemonik Akrostik*
 Pada Materi stoikiometri
 Penyusun : Gusti Randa
 Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd
 Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan *E-Modul* Kimia berbasis teknik *Mnemonik Akrostik*, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap E-modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya E-modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran Kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



B. PENILAIAN MEDIA PADA MEDIA PEMBELAJARAN

	No	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
I. Aspek Kelayakan Kegrafikan							
Indikator penilaian							
Ukura E-modul	1.	Ukuran E-modul sesuai dengan standar ISO				✓	
Desain Sampul E-Modul (Cover)	2.	Cover E - modul kimia dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya				✓	
	3.	Cover E-modul kimia memiliki warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh Pembaca				✓	
	4.	Cover E-modul kimia tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf				✓	
	5.	Ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional dengan ukuran E-modul				✓	
	6.	Ilustrasi cover modul dapat menggambarkan isi modul					✓
	Desain Isi E-Modul	7.	Penempatan margin, jarak antar teks, bentuk, warna, dan ukuran unsur tata letak proporsional				✓
8.		Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu Pemahaman				✓	
9.		Penempatan dan penampilan judul, sub judul, angka halaman, ilustrasi/gambar, serta ruang kosong proporsional dan Konsisten				✓	
Tipografi Isi E-Modul	10.	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas					✓
	11.	Jenis huruf yang digunakan dapat memudahkan peserta didik memahami Materi					✓
	12.	Pemberian nomor benar dan konsisten					✓
Kepraktisan	13.	Praktis, ringan, mudah dibawa dan bisa dibaca kapan saja					✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

Kelebihan Media	Kekurangan Media

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

- Font konsisten (ukuran & jenis)
- Penamaan senyawa dan rumus molekul diperbaiki
- rata petak perlu di rapikan



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

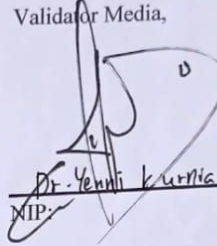
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

E-Modul belum dapat digunakan	
E-Modul dapat digunakan dengan revisi	
E-Modul dapat digunakan tanpa revisi	

Pekanbaru, 2021
Validator Media,


Dr. Yenni Kurniasari, M.Si
NIP.

*Lembar validasi ahli media merujuk pada (1)Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (2)Departemen Pendidikan Nasional.(2008). *Penulisan Modul*. (3)Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.(2019). *Panduan Menyusun Modul Pelatihan*. (4)Drs. Sriadhi, ST., M.Pd., M.Kom., Ph.D.(2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*. Universitas Negeri Medan.



Lampiran D₂

**DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS MEDIA E-MODUL KIMIA BERBASIS
TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI
OLEH AHLI MEDIA**

Satuan Pendidikan : SMAN 5 TAPUNG

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X MIA

VALIDATOR	PERNYATAAN 1					PERNYATAAN 2					PERNYATAAN 3				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
TOTAL	4					4					4				
PERSENTASE	80%					80%					80%				

VALIDATOR	PERNYATAAN 4					PERNYATAAN 5					PERNYATAAN 6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
TOTAL	4					4					5				
PERSENTASE	80%					80%					100%				

VALIDATOR	PERNYATAAN 7					PERNYATAAN 8					PERNYATAAN 9				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



TOTAL	4	4	4
PERSENTASE	80%	80%	80%

VALIDATOR	PERNYATAAN 10					PERNYATAAN 11					PERNYATAAN 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	5					5					5				
PERSENTASE	100%					100%					100%				

VALIDATOR	PERNYATAAN 13				
	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5
TOTAL	5				
PERSENTASE	100%				

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran D₃

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS MATERI E-MODUL KIMIA
BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI
STOIKIOMETRI OLEH AHLI MEDIA**

A. Aspek Kelayakan Isi

No. Komponen	Skor Diperoleh	Skor Maksimal
1	4	5
2	4	5
3	4	5
4	4	5
5	4	5
6	5	5
7	4	5
8	4	5
9	4	5
10	5	5
11	5	5
12	5	5
13	5	5
Jumlah	57	65

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{57}{65} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 87,7\% \text{ (Sangat Valid)}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran D₄

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI MEDIA PEMBELAJARAN E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI

NAMA : Dr. Sri Hilma Siragan, M.Sc
INSTANSI/LEMBAGA : Kimia / MIPA dan Kesehatan UNRI
HARI/TANGGAL : Jumat / 16/06/2021

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba E-modul kimia berbasis teknik Mnemonik Akrostik
Pada Materi stoikiometri

Penyusun : Gusti Randa

Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan E-Modul Kimia berbasis teknik *mnemonik akrostik* pada materi stoikiometri, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya E-modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran Kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1

Sangat Tidak Setuju

B. PENILAIAN MATERI PADA MEDIA PEMBELAJARAN

	No	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
I. Aspek Kelayakan Isi							
Indikator penilaian							
Kesesuaian materi dalam <i>E-modul</i> kimia dengan SK dan KD	1.	Kelengkapan materi yang disajikan dalam <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik sesuai dengan KI/KD				✓	
	2.	Kedalaman materi yang disajikan dalam <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik sesuai dengan indikator pembelajaran				✓	
	3.	Materi yang disajikan pada <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik mengacu pada kurikulum yang Berlaku				✓	
Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	4.	Kelengkapan materi dalam <i>E-modul</i> berbasis Teknik Mnemonic akrostik sesuai dengan kebutuhan bahan ajar				✓	
Keakuratan materi	5.	Konsep dan defenisi yang disajikan jelas dan sesuai dengan kenyataan				✓	
	6.	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan				✓	
	7.	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan				✓	
	8.	Gambar, diagram dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan				✓	
	9.	Istilah-istilah yang disajikan sesuai dengan kenyataan				✓	
Kemutakhiran materi	10.	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu terkini				✓	
	11.	Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-Hari				✓	
	12.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-Hari				✓	
Mendorong keingintahuan	13.	Uraian, latihan, contoh atau kasus yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik				✓	
	14.	Uraian, latihan, contoh atau kasus yang disajikan mendorong peserta				✓	

Dipindai dengan CamScanner



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		didik untuk mengetahui materi lebih jauh							
II. Aspek Kelayakan Penyajian									
Indikator penilaian									
Teknik penyajian	15.	Materi didalam <i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> disusun secara runtun dan sistematis						✓	
	16.	Materi yang Disajikan jelas dan terarah						✓	
Pendukung penyajian materi	17.	Soal-soal latihan yang disajikan dapat melatih kemampuan pemahaman konsep peserta didik						✓	
	18.	Contoh dan ilustrasi yang disajikan mendukung kejelasan pemaparan Materi						✓	
	19.	Instrumen penilaian yang disajikan dapat digunakan untuk mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi peserta didik						✓	
	20.	Glosarium yang disajikan jelas dan ditulis alfabetis						✓	
	21.	Rangkuman materi disajikan dengan ringkas dan jelas						✓	
	22.	Informasi rujukan/ referensi disajikan dengan jelas						✓	
Penyajian pembelajaran	23.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik (bersifat <i>self instruction</i>)						✓	
	24.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan (bersifat <i>self contained</i>)						✓	
	25.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> tidak memerlukan buku teks lain jika digunakan dalam proses pembelajaran (bersifat <i>stand alone</i>)						✓	
	26.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi (bersifat <i>adaptive</i>)						✓	
	27.	Materi yang disajikan bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis (bersifat <i>user friendly</i>)						✓	
III. Aspek Kelayakan Bahasa									
Indikator penilaian									
Lugas	28.	Bahasa yang digunakan baik dan Benar						✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	29.	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami				✓	
Dialogis dan Interaktif	30.	Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk Membacanya				✓	
Komunikatif	31.	Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami				✓	
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	32.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik				✓	
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	33.	Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
	34.	Ejaan yang digunakan sesuai dengan EYD				✓	
Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	35.	Penggunaan istilah sudah tepat dan konsisten antar-bagian dalam <i>E-modul</i> Kimia				✓	
	36.	Penggunaan simbol dan ikon sudah tepat dan konsisten antar-bagian dalam <i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i>				✓	

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut:

Kelebihan Media	Kekurangan Media



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Tbu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

--

E. KESIMPULAN

Bapak/Tbu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

E-Modul belum dapat digunakan	
E-Modul dapat digunakan dengan revisi	
E-Modul dapat digunakan tanpa revisi	✓

Pekanbaru, 16 Juni 2021
Validator Materi,

Dr. Sri Hilma Siregar
NIP: 08011276201002060

*Lembar validasi ahli materi merujuk pada (1)Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (2)Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.(2019). *Panduan Menyusun Modul Pelatihan*. (3)Departemen Pendidikan Nasional.(2008). *Penulisan Modul*.



Lampiran D₄

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI MEDIA PEMBELAJARAN *E-MODUL* KIMIA BERBASIS *TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK* PADA MATERI STOIKIOMETRI

NAMA : Rinni Oktavia, S.Pd
INSTANSI/LEMBAGA : Guru Kimia SMA IT AL-ITTIHAD
HARI/TANGGAL : Rabu/16/June/2021

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba *E-modul* kimia berbasis teknik *Mnemonic Akrostik*
Pada Materi stoikiometri
Penyusun : Gusti Randa
Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd
Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan *E-Modul* Kimia berbasis teknik *mnemonik akrostik* pada materi stoikiometri, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *E-modul* ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya *E-modul* kimia ini digunakan dalam pembelajaran Kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	29.	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami							✓
Dialogis dan Interaktif	30.	Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk Membacanya							✓
Komunikatif	31.	Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami							✓
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	32.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik							✓
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	33.	Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar							✓
	34.	Ejaan yang digunakan sesuai dengan EYD							✓
Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	35.	Penggunaan istilah sudah tepat dan konsisten antar-bagian dalam <i>E-modul Kimia</i>							✓
	36.	Penggunaan simbol dan ikon sudah tepat dan konsisten antar-bagian dalam <i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i>							✓

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut:

Kelebihan Media	Kekurangan Media
1. Sangat memfasilitasi siswa belajar terutama di masa pandemi/daring. 2. Dapat memotivasi siswa untuk belajar mandiri di rumah, maupun secara berkelompok.	1. Agar lebih komunikatif dan interaktif dengan siswa, sebaiknya ditambahkan kolom/bagian komentar. 2. untuk soal latihan di akhir, berikan dalam bentuk kuis yang bisa langsung diketahui benar/salahnya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

1. Menambahkan kolom untuk siswa bisa "interaktif/komunikatif".
2. Menandai pada modul bagian "mnemonik akrostik".

E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

E-Modul belum dapat digunakan	
E-Modul dapat digunakan dengan revisi	✓
E-Modul dapat digunakan tanpa revisi	

Pekanbaru, 16 Juni 2021

Validator Materi,

Rinni Oktavia, S. Pd

NIY: 210822

*Lembar validasi ahli materi merujuk pada (1)Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).(2008). *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (2)Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.(2019). *Panduan Menyusun Modul Pelatihan*. (3)Departemen Pendidikan Nasional.(2008). *Penulisan Modul*.



Lampiran D₅

**DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS MATERI E-MODUL KIMIA BERBASIS
TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI**

Satuan Pendidikan : SMAN 5 TAPUNG

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X MIA

VALIDATOR	PERNYATAAN 1					PERNYATAAN 2					PERNYATAAN 3				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
TOTAL	9					8					9				
PERSENTASE	90%					80%					90%				

VALIDATOR	PERNYATAAN 4					PERNYATAAN 5					PERNYATAAN 6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	9					9					9				
PERSENTASE	90%					90%					90%				

VALIDATOR	PERNYATAAN 7					PERNYATAAN 8					PERNYATAAN 9				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	9					9					9				
PERSENTASE	90%					90%					90%				

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

VALIDATOR	PERNYATAAN 10					PERNYATAAN 11					PERNYATAAN 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	9					9					9				
PERSENTASE	90%					90%					90%				

VALIDATOR	PERNYATAAN 13					PERNYATAAN 14					PERNYATAAN 15				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
TOTAL	8					8					9				
PERSENTASE	80%					80%					90%				

VALIDATOR	PERNYATAAN 16					PERNYATAAN 17					PERNYATAAN 18				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	9					9					9				
PERSENTASE	90%					90%					90%				

VALIDATOR	PERNYATAAN 19				
	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0
2	0	0	0	4	0
TOTAL	8				
PERSENTASE	80%				



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

VALIDATOR	PERNYATAAN 20					PERNYATAAN 21					PERNYATAAN 22				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	9					9					9				
PERSENTASE	90%					90%					90%				

VALIDATOR	PERNYATAAN 23					PERNYATAAN 24					PERNYATAAN 25				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
TOTAL	9					8					9				
PERSENTASE	90%					80%					90%				

VALIDATOR	PERNYATAAN 26					PERNYATAAN 27					PERNYATAAN 28				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
TOTAL	9					8					9				
PERSENTASE	90%					80%					90%				

VALIDATOR	PERNYATAAN 29					PERNYATAAN 30					PERNYATAAN 31				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	9					9					9				
PERSENTASE	90%					90%					90%				



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

VALIDATOR	PERNYATAAN 32					PERNYATAAN 33					PERNYATAAN 34				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	9					9					9				
PERSENTASE	90%					90%					90%				

VALIDATOR	PERNYATAAN 35					PERNYATAAN 36				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	9					9				
PERSENTASE	90%					90%				



Lampiran D₆

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS MATERI E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI OLEH AHLI MATERI

A. Aspek Kelayakan Isi

No. Komponen	Skor Diperoleh	Skor Maksimal
1	9	10
2	8	10
3	9	10
4	9	10
5	9	10
6	9	10
7	9	10
8	9	10
9	9	10
10	9	10
11	9	10
12	9	10
13	8	10
14	8	10
Jumlah	123	140

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{123}{140} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 87,8\% \text{ (Sangat Valid)}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

B. Aspek Penyajian

No. Komponen	Skor Diperoleh	Skor Maksimal
15	9	10
16	9	10
17	9	10
18	9	10
19	8	10
20	9	10
21	9	10
22	9	10
23	9	10
24	8	10
25	9	10
26	9	10
27	8	10
Jumlah	114	130

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{114}{130} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 87,6\% \text{ (Sangat Valid)}$$



C. Aspek Bahasa

No. Komponen	Skor Diperoleh	Skor Maksimal
28	9	10
29	9	10
30	9	10
31	9	10
32	9	10
33	9	10
34	9	10
35	9	10
36	9	10
Jumlah	81	90

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{81}{90} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 90\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**KESELURUHAN PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS MATERI
E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA
MATERI STOIKIOMETRI OLEH AHLI MATERI**

No	Aspek Penilaian	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Aspek Kelayakan Isi	123	140
2	Aspek Kelayakan Penyajian	114	130
3	Aspek Kelayakan Bahasa	81	90
Jumlah		348	360

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{348}{360} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 96,6\% \text{ (Sangat Valid)}$$



Lampiran D₇

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET UJI VALIDITAS RESPON GURU MEDIA PEMBELAJARAN E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI

NAMA : LAILI MARLISA, S.Pd

INSTANSI/LEMBAGA : SMA N 5 TAPUNG

HARI/TANGGAL : JUM'AT / 18 JANUARI 2021

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba E-modul kimia berbasis teknik Mnemonik Akrostik
pada Materi Stoikiometri

Penyusun : Gusti Randa

Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan E-modul kimia berbasis teknik Mnemonik akrostik pada materi stoikiometri, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kepraktisan E-modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-modul ini sehingga bisa diketahui praktis atau tidaknya E-modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran Kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. PENILAIAN GURU PADA MEDIA PEMBELAJARAN

	No	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
I. Penampilan Fisik							
Indikator penilaian							
Desain Cover	1.	Cover <i>E-modul</i> berbasis Teknik <i>Mnemonic akrostik</i> dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya					✓
	2.	Cover <i>E-modul</i> berbasis Teknik <i>Mnemonic akrostik</i> menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca					✓
	3.	Ilustrasi cover <i>E-modul</i> berbasis Teknik <i>Mnemonic akrostik</i> dapat menggambarkan isi <i>E-modul</i>					✓
Desain Isi Modul	4.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar Dan kombinasi dengan teknik mnemonik tidak mengganggu pemahaman					✓
	5.	Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>) jelas				✓	
	6.	Penggunaan jenis huruf tidak Berlebihan				✓	
II. Teknik Penyajian Materi							
Indikator penilaian							
Isi Materi	7.	Materi yang disajikan sesuai dengan topik bahasan dan pas menggunakan teknik <i>Mnemonic</i>				✓	
	8.	Materi sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik dengan bantuan Teknik <i>Mnemonic</i>				✓	
	9.	Materi sesuai dengan tujuan Pembelajaran dengan teknik <i>Mnemonic</i>					✓
	10.	Contoh dan ilustrasi yang disajikan mendukung kejelasan pemaparan materi pada <i>E-modul</i> berbasis Teknik <i>Mnemonic akrostik</i>					✓

Dipindai dengan CamScanner



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pendukung Penyajian	11.	Bentuk soal latihan yang disajikan bervariasi pada setiap akhir kegiatan belajar pada <i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i>					✓
	12.	Glosarium yang disajikan jelas dan ditulis alfabetis					✓
Penyajian pembelajaran	13.	Informasi rujukan/ referensi disajikan dengan jelas				✓	
	14.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik					✓
	15.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan				✓	
	16.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> tidak memerlukan buku teks lain jika digunakan dalam proses pembelajaran				✓	
	17.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> memiliki materi sesuai dengan perkembangan iptek saat ini					✓
	18.	Materi yang disajikan bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis					✓
Penggunaan Gambar	19.	Penempatan gambar sesuai dan tidak mengganggu pemahaman				✓	
	20.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan konsep				✓	
III. Bahasa yang Digunakan							
Indikator Penilaian							
Lugas	21.	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami					✓
	22.	Kalimat-kalimat yang digunakan runtun dan tepat					✓
Dialogis dan Interaktif	23.	Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk Membacanya					✓
Komunikatif	24.	Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami				✓	
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	25.	Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
	26.	Ejaan yang digunakan sesuai dengan EYD				✓	



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. KRITIK

Mohon kepada Bapak/Tbu untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan terhadap media yang saya kembangkan pada kolom berikut :

Kelebihan Media	Kekurangan Media
<ul style="list-style-type: none"> - Pada media untuk pengisian menarik. - Materi disajikan dengan cukup jelas dan mudah dipahami. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kurang menarik perhatian / minat peserta didik karena hanya bacaan. - Kurang interaktif.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

--

E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

E-Modul belum dapat digunakan	
E-Modul dapat digunakan dengan revisi	
E-Modul dapat digunakan tanpa revisi	✓

Pekanbaru, 10 Juni 2021

Guru Kimia,

LANI MARLISA, S.Pd

NIP:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET UJI VALIDITAS RESPON GURU MEDIA
PEMBELAJARAN E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK
AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI**

NAMA : Oleta Fitriani, M.Pd

INSTANSI/LEMBAGA : SMAN 5 Tapung

HARI/TANGGAL : Jum'at, 18 Juni 2021

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba E-modul kimia berbasis teknik Mnemonik Akrostik
pada Materi Stoikiometri

Penyusun : Gusti Randa

Pembimbing : Ira Mahartika, M.Pd

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Suska Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan E-modul kimia berbasis teknik Mnemonik akrostik pada materi stoikiometri, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kepraktisan E-modul kimia yang dikembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-modul ini sehingga bisa diketahui praktis atau tidaknya E-modul kimia ini digunakan dalam pembelajaran Kimia. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. PENILAIAN GURU PADA MEDIA PEMBELAJARAN

	No	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
I. Penampilan Fisik							
Indikator penilaian							
Desain Cover	1.	Cover <i>E-modul</i> berbasis Teknik <i>Mnemonic akrostik</i> dapat membuat peserta didik tertarik untuk membacanya					✓
	2.	Cover <i>E-modul</i> berbasis Teknik <i>Mnemonic akrostik</i> menggunakan warna yang menarik dan nyaman dilihat oleh pembaca					✓
	3.	Ilustrasi cover <i>E-modul</i> berbasis Teknik <i>Mnemonic akrostik</i> dapat menggambarkan isi <i>E-modul</i>					✓
Desain Isi Modul	4.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar Dan kombinasi dengan teknik mnemonik tidak mengganggu pemahaman					✓
	5.	Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>) jelas					✓
	6.	Penggunaan jenis huruf tidak Berlebihan				✓	
II. Teknik Penyajian Materi							
Indikator penilaian							
Isi Materi	7.	Materi yang disajikan sesuai dengan topik bahasan dan pas menggunakan teknik <i>Mnemonic</i>					✓
	8.	Materi sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik dengan bantuan Teknik <i>Mnemonic</i>					✓
	9.	Materi sesuai dengan tujuan Pembelajaran dengan teknik <i>Mnemonic</i>					✓
	10.	Contoh dan ilustrasi yang disajikan mendukung kejelasan pemaparan materi pada <i>E-modul</i> berbasis Teknik <i>Mnemonic akrostik</i>					✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

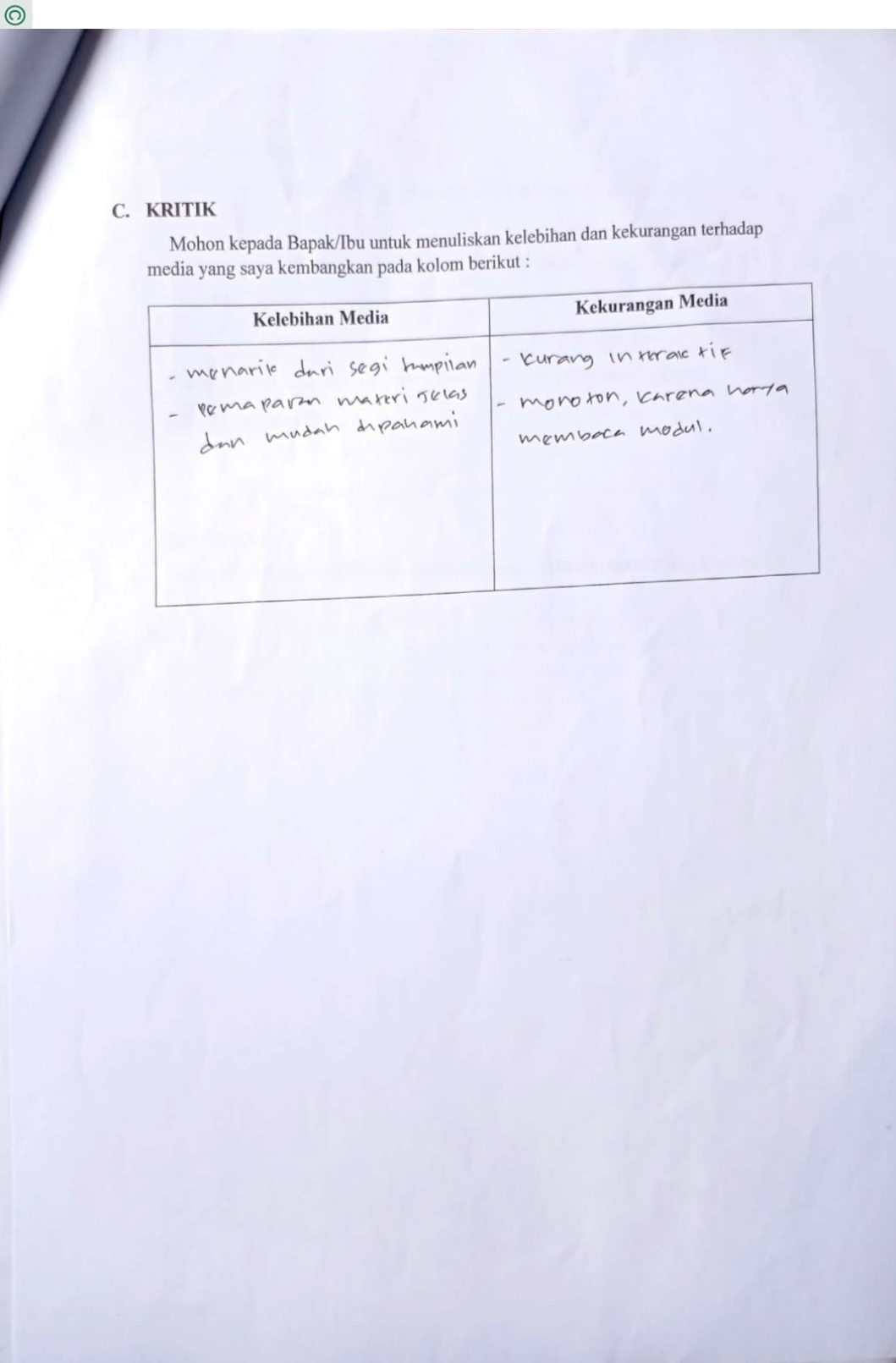
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pendukung Penyajian	11.	Bentuk soal latihan yang disajikan bervariasi pada setiap akhir kegiatan belajar pada <i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i>					✓
	12.	Glosarium yang disajikan jelas dan ditulis alfabetis					✓
Penyajian pembelajaran	13.	Informasi rujukan/ referensi disajikan dengan jelas					✓
	14.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik					✓
	15.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan					✓
	16.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> tidak memerlukan buku teks lain jika digunakan dalam proses pembelajaran				✓	
	17.	<i>E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik</i> memiliki materi sesuai dengan perkembangan iptek saat ini					✓
	18.	Materi yang disajikan bersifat dialogis yang memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis					✓
Penggunaan Gambar	19.	Penempatan gambar sesuai dan tidak mengganggu pemahaman					✓
	20.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan konsep					✓
III. Bahasa yang Digunakan							
Indikator Penilaian							
Lugas	21.	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami					✓
	22.	Kalimat-kalimat yang digunakan runtun dan tepat				✓	
Dialogis dan Interaktif	23.	Bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik tertarik untuk Membacanya					✓
Komunikatif	24.	Materi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami					✓
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	25.	Tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
	26.	Ejaan yang digunakan sesuai dengan EYD					✓



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. KOMENTAR/SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

Agar media yg dibuat lebih menarik dengan penambahan video atau animasi, sehingga konsep-konsep materi yang dianggap sulit / abstrak oleh siswa, dapat dipahami dan lebih menarik

E. KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *checklist* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran.

E-Modul belum dapat digunakan	
E-Modul dapat digunakan dengan revisi	✓
E-Modul dapat digunakan tanpa revisi	

Pekanbaru, 6 / Juni / 2021

Guru Kimia,

ORTA FITRIANI, M.Pd.

NIP:



Lampiran D₈

**DISTRIBUSI SKOR UJI PRAKTIKALITAS E-MODUL KIMIA BERBASIS
TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI
OLEH GURU MATA PELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SMAN 5 TAPUNG

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X MIA

RESPONDEN	PERNYATAAN 1					PERNYATAAN 2					PERNYATAAN 3				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	10					10					10				
PERSENTASE	100%					100%					100%				

RESPONDEN	PERNYATAAN 4					PERNYATAAN 5					PERNYATAAN 6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
TOTAL	10					9					8				
PERSENTASE	100%					90%					80%				

RESPONDEN	PERNYATAAN 7					PERNYATAAN 8					PERNYATAAN 9				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
2	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TOTAL	8	8	10
PERSENTASE	80%	80%	100%

RESPONDEN	PERNYATAAN 10					PERNYATAAN 11					PERNYATAAN 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	10					10					10				
PERSENTASE	100%					100%					100%				

RESPONDEN	PERNYATAAN 13					PERNYATAAN 14					PERNYATAAN 15				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	9					10					9				
PERSENTASE	90%					100%					90%				

RESPONDEN	PERNYATAAN 16					PERNYATAAN 17					PERNYATAAN 18				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	8					10					10				
PERSENTASE	80%					100%					100%				

RESPONDEN	PERNYATAAN 19					PERNYATAAN 20					PERNYATAAN 21				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	9					9					10				
PERSENTASE	90%					90%					100%				

RESPONDEN	PERNYATAAN 22					PERNYATAAN 23					PERNYATAAN 24				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	9					10					90				
PERSENTASE	90%					100%					90%				

RESPONDEN	PERNYATAAN 25					PERNYATAAN 26				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	9					9				
PERSENTASE	90%					90%				



ciptamilik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran D₉

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI OLEH GURU MATA PELAJARAN

A. Aspek Penampilan Fisik

No. Komponen	Skor Diperoleh	Skor Maksimal
1	10	10
2	10	10
3	10	10
4	10	10
5	9	10
6	8	10
Jumlah	57	60

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{57}{60} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 95\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

B. Teknik Penyajian Materi

No. Komponen	Skor Diperoleh	Skor Maksimal
7	8	10
8	8	10
9	10	10
10	10	10
11	10	10
12	10	10
13	9	10
14	10	10
15	9	10
16	8	10
17	10	10

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{130}{140} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 92\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

18	10	10
19	9	10
20	9	10
Jumlah	130	140

C. Aspek Desain dan Fasilitas Media

No. Komponen	Skor Diperoleh	Skor Maksimal
21	10	10
22	9	10
23	10	10
24	9	10
25	9	10
26	9	10
Jumlah	56	60

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{56}{60} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 93\% \text{ (Sangat Praktis)}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**KESELURUHAN PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS
E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI
STOIKIOMETRI OLEH GURU MATA PELAJARAN**

No	Aspek Penilaian	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Aspek Penampilan Fisik	57	60
2	Aspek Penyajian Materi	130	140
3	Aspek Bahasa	56	60
Jumlah		243	260

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{243}{260} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 93\% \text{ (Sangat Praktis)}$$



Lampiran D₁₀

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10/1/21, 11:26 PM Angket Respon Peserta Didik E-Modul Kimia Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik Pada Materi Stoikiometri

Angket Respon Peserta Didik E-Modul Kimia Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik Pada Materi Stoikiometri

SEBELUM MENGISI LINK:
<https://online.1stflip.com/dtyt/3fq5/>

NAMA : *
 Putri Kumala Habibah

KELAS : *
 X MIA

NAMA SEKOLAH : *
 SMAN 5 Tapung

Angket

Tampilan cover E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik menggambarkan isi E-modul *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	SS

https://docs.google.com/forms/d/1X_X2f-FCNkWWEDM8pzh-VmwaK_xiQ7GgRT9Rt03woV/gledlWresponse=ACYDBNHABaPHgrKyfRO3up6Lpy... 1/5

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10/1/21, 11:26 PM Angket Respon Peserta Didik E-Modul Kimia Berbasis Teknik Mnemonic Akrostik Pada Materi Stoikiometri

Tampilan cover E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik ini menarik minat baca saya *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	SS

E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik ini membuat saya tidak bosan belajar kimia *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	SS

E-modul berbasis Teknik Mnemonic akrostik ini memudahkan saya mempelajari materi Stoikiometri *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	SS

Materi dalam E-modul ini mudah saya pahami *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	SS

Materi dalam E-modul ini mendorong saya untuk mempelajari E-modul secara keseluruhan *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	SS

https://docs.google.com/forms/d/1X_X2F-FChk3WWE5M9pdx-VmweK_eIQ7GgRT9R03ec/gedit#response=ACYDBNhABsPhgrtCyR03uigBtpy... 2/5



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10/1/21, 11:26 PM Angkat Respon Peserta Didik E-Modul Kimia Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik Pada Materi Stoikiometri

E-modul berbasis Teknik Mnemonik akrostik ini dapat saya pelajari sendiri (dengan atautanpa bantuan dari guru) *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	SS

Materi dalam E-modul sesuai dengan perkembangan ilmudan teknologi saat ini *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	SS

Tampilan jenis dan ukuran huruf dalam E-modul ini menarik minat baca saya *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	SS

Petunjuk penggunaan E-modul memudahkan saya mempelajari E-modul *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	SS

Ilustrasi dan gambar memudahkan saya memahami materi yang ada dalam E-modul ini *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	SS

https://docs.google.com/forms/d/1X_X2F-FCNjWWE5M2pzh-VmzK_slQ7GgRT9R03wclgled9kresponse=ACYDBN4BsfHgrKyROSupg6Jpy... 3/5



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10/1/21, 11:26 PM Angket Respon Peserta Didik E-Modul Kimia Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik Pada Materi Stokometri

Contoh dan kasus yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	SS

Rangkuman dalam E-modul membantu saya dalam mengingat kembali materi yang disajikan *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	SS

Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah Dipahami *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	SS

Istilah yang disajikan dalam E-modul berbasis Teknik Mnemonik akrostik mudah dipahami *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	SS

Saya memahami deskripsi tentang teknik mnemonik akrostik *

	1	2	3	4	5	
STS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	SS

Saran dan Masukan

https://docs.google.com/forms/d/1X_X2F-FCNkWWESM9pxh-VmwK_atQ7GgRT9fRD3wUg/edit#response=ACYDBNhABaPHgrKyrRO3ug6Jpy... 4/5



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10/1/21, 11:26 PM Angket Respon Peserta Didik E-Modul Kimia Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik Pada Materi Stokometri

saran dan masukan *

Mungkin lebih di kurangi jumlah halaman nya, agar para pembaca tidak terlalu bosan.

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

https://docs.google.com/forms/d/1X_X2f-FCN4WWE0M8pdx-VmwzK_slQ7GgRT9R03woVgled9kresponse=ACyDBNhABsP1grKyR03uip6Jpy... 5/5

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran D₁₁

DISTRIBUSI SKOR RESPON SISWA TERHADAP E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI

Satuan Pendidikan : SMAN 5 TAPUNG

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X MIA

RESPONDEN	PERNYATAAN 1					PERNYATAAN 2					PERNYATAAN 3				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
PKH	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
YP	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
SA	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
MH	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
PN	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
LI	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
ES	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
FA	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
RI	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
SD	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
TOTAL	45					45					44				
PERSENTASE	90%					90%					88%				

RESPONDEN	PERNYATAAN 4					PERNYATAAN 5					PERNYATAAN 6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
PKH	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
YP	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0
SA	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
MH	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
PN	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LI	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
ES	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
FA	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
RI	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
SD	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	43					45					44				
PERSENTASE	86%					90%					88%				

RESPONDEN	PERNYATAAN 7					PERNYATAAN 8					PERNYATAAN 9				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
PKH	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
YP	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
SA	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
MH	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
PN	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
LI	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
ES	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
FA	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
RI	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
SD	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
TOTAL	44					44					44				
PERSENTASE	88%					88%					88%				

RESPONDEN	PERNYATAAN 10					PERNYATAAN 11					PERNYATAAN 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
PKH	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
YP	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
SA	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
MH	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
PN	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
LI	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
ES	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

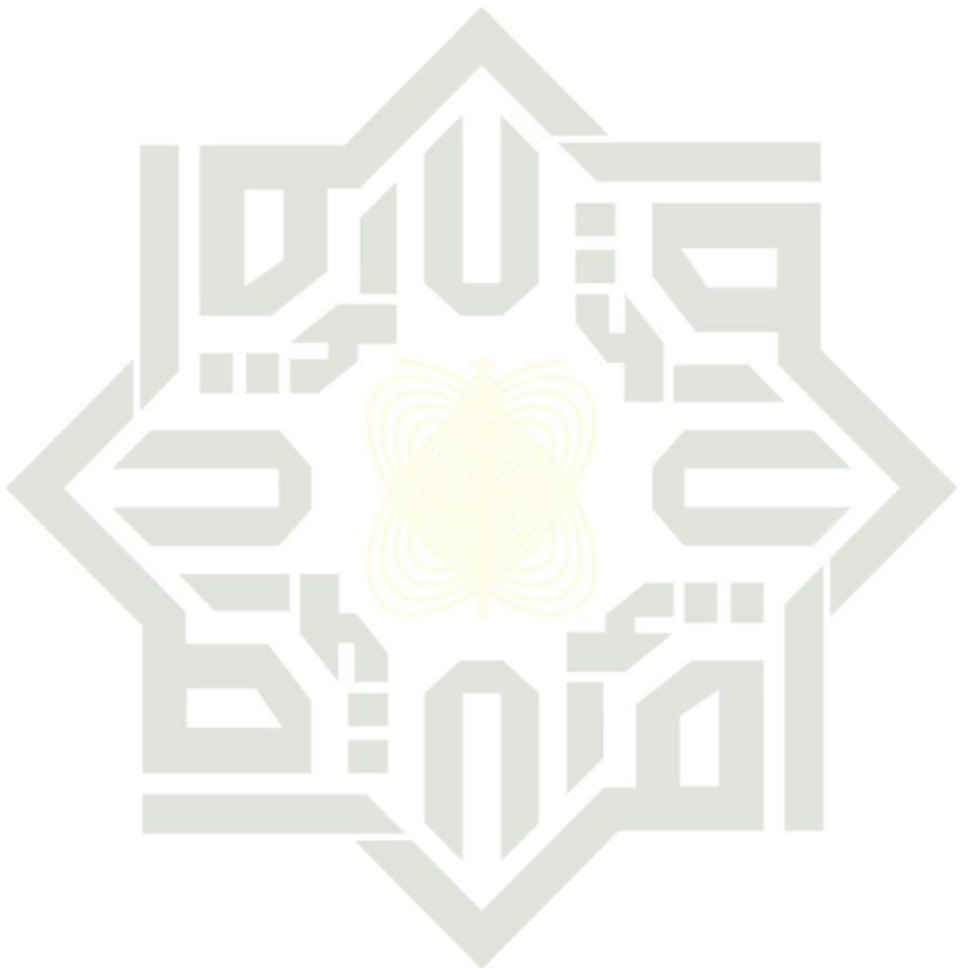
FA	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
RI	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
SD	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
TOTAL	45					45					45				
PERSENTASE	90%					90%					90%				

RESPONDEN	PERNYATAAN 13					PERNYATAAN 14				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
PKH	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
YP	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
SA	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
MH	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
PN	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
LI	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
ES	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
FA	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
RI	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
SD	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
TOTAL	44					44				
PERSENTASE	88%					88%				

RESPONDEN	PERNYATAAN 15					PERNYATAAN 16				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
PKH	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
YP	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
SA	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
MH	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
PN	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
LI	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
ES	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
FA	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
RI	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0



SD	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
TOTAL	45					44				
PERSENTASE	90%					88%				



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran D₁₂

PERHITUNGAN DATA HASIL RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN *E-MODUL* KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK PADA MATERI STOIKIOMETRI

A. Aspek Penilaian

No. Komponen	Skor Diperoleh	Skor Maksimal
1	45	50
2	45	50
3	44	50
4	43	50
5	45	50
6	44	50
7	44	50
8	44	50
9	44	50
10	45	50
11	45	50
12	45	50
13	44	50
14	44	50
15	45	50
16	44	50
Jumlah	710	800

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{710}{800} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 88\% \text{ (Sangat Praktis)}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**KESELURUHAN PERHITUNGAN DATA HASIL RESPON SISWA TERHADAP
E-MODUL KIMIA BERBASIS TEKNIK MNEMONIK AKROSTIK
PADA MATERI STOIKIOMETRI**

No	Aspek Penilaian	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Aspek Penilaian	710	800
Jumlah		710	800

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{710}{800} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 88\% \text{ (Sangat Praktis)}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi undang-undang UIN Suska Riau

State Islamic

University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR NAMA VALIDATOR, GURU MATA PELAJARAN DAN PESERTA DIDIK

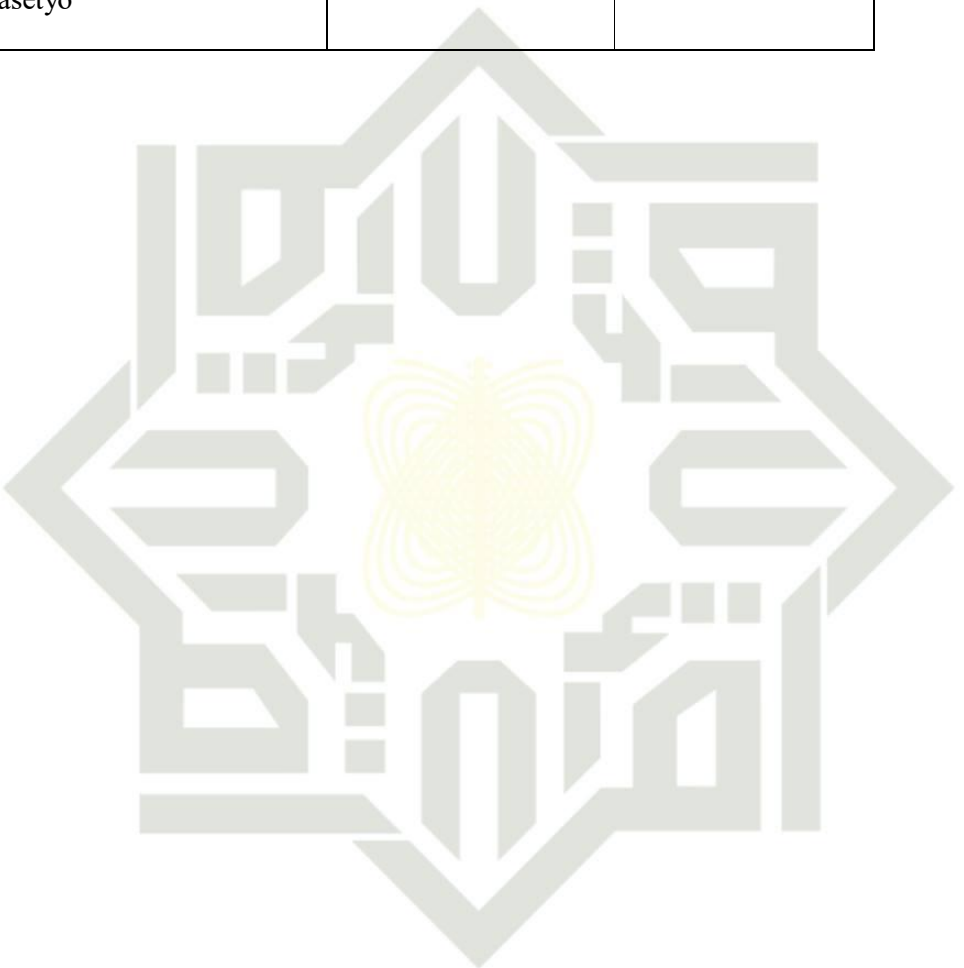
NO	NAMA VALIDATOR, GURU DAN PESERTA DIDIK	KETERANGAN	BIDANG KEAHLIAN
1	Ira Mahartika, M. Pd	Dosen Pendidikan Kimia UIN SUSKA Riau	Validator Instrumen
2	Dr. Yenni Kurniawati, M. Si	Dosen Pendidikan Kimia UIN SUSKA RIAU	Validator Media
3	Dr. Sri Hilma Siregar, M. Sc	Dosen MIPA Dan Kesehatan UMRI	Validator Materi
4	Rinni Oktavia, S. Pd	Guru Kimia SMA IT Al Ittihad	Validator Materi
5	Lani Marlisa, S. Pd	Guru Kimia SMAN 5 Tapung	Responden Guru
	Okta Fitriani, M. Pd	Guru Kimia SMAN 5 Tapung	Responden Guru
	Elvitri Silalahi Fahri Ahmad Lilis Isnawati Meli Handayani Putra Nababan	Siswa SMAN 5 Tapung	Responden Siswa



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Putri Kumala		
Raka Ilham		
Sari Ayu		
Sri Devi		
Yuda Prasetyo		



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DOKUMENTASI PENELITIAN



Validator 1 Ahli Materi



Validator 2 Ahli Materi

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

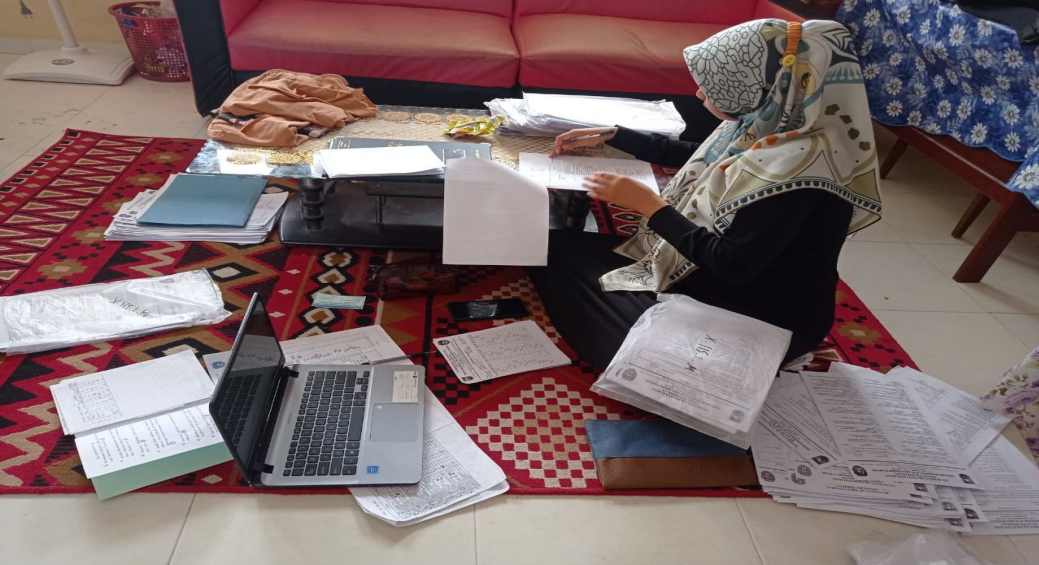


Foto Guru sedang mengisi Angket Responden (Ibu Lani Marlisa)

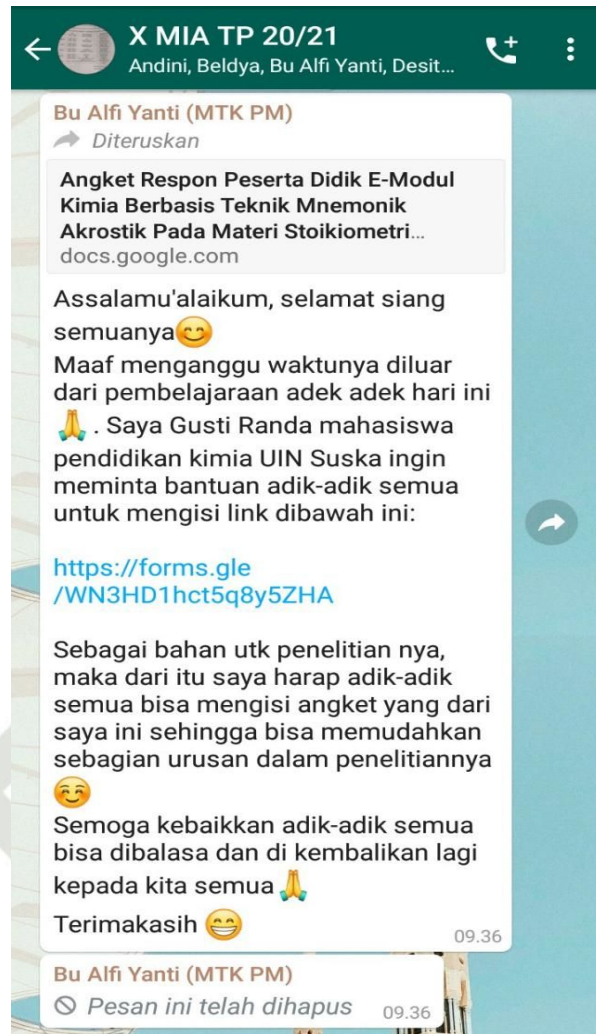


Foto Guru sedang mengisi Angket Responden (Ibu Okta Fitriani)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penyebaran Angket Dengan Google Form Melalui Grup Kelas Yang Dibantu Oleh Wali Kelas

UIN SUSKA RIAU



BIOGRAFI PENULIS



Gusti Randa, dilahirkan di Kabupaten Pesisir Selatan tepatnya di Desa Kampung Tengah Kecamatan Bayang pada Jum'at 07 Agustus 1998, anak dari pasangan suami istri Bapak Risalman dan Ibu Ermadanis. Merupakan anak ke tiga dari lima bersaudara. Selama hidup, penulis telah menyelesaikan beberapa pendidikan. Pendidikan sekolah dasar di Madrasah Ibtidaiyah Azzahidin dan lulus pada tahun 2011. Melanjutkan sekolah ke MTs swasta Al-Munawarah Pekanbaru dan dinyatakan lulus pada tahun 2013, lalu melanjutkan sekolah di MAS Al-Munawarah Pekanbaru dan dinyatakan lulus pada tahun 2016. Setelah menempuh pendidikan selama 12 tahun, pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan ke Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru tepatnya di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Kimia S-1. Pada tahun 2019, penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gogok Darussalam Kecamatan Tebing Tinggi Barat Kabupaten Kepulauan Meranti. Kemudian ditahun yang sama, penulis melakukan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMAN 5 Tapung. Pada tahun 2021, penulis mengikuti seminar proposal pada tanggal 01 April 2021 dan ujian Munaqasyah pada tanggal 27 Oktober 2021 dengan judul Skripsi **“Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran E-modul Kimia Berbasis Teknik Mnemonik Akrostik pada Materi Stoikiometri”** dan dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).
Motto Hidup “Tidak ada yang sia-sia dari perjuangan”.